44181 / B

~~acid chloride~~

and chlorhydrique (muriatique) —

DICTIONNAIRE

ABRÉGÉ

DE CHIMIE.

de la part de l'auteur

DICTIONNAIRE

ABRÉGÉ

DE CHIMIE,

POUR FAIRE SUITE

AU DICTIONNAIRE DE CHIMIE

DE M. MACQUER.

PAR M. ROBERT,

Pharmacien Major à l'armée d'Espagne, ci-devant Préparateur en chef des travaux chimiques de l'Ecole de Médecine de Paris.

A PARIS,

Chez THÉOPHILE BARROIS père, libraire, rue Hautefeuille, n° 28.

M DCCC IX.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY
42450

★ ★ ★

Les trois sciences ou plutôt les trois branches de la même science qui s'occupent de l'histoire de la nature, ne pourroient être embrassées dans toute leur étendue par un seul homme, quelque durée que l'on pût assigner à sa vie, quand on le supposeroit même doué du génie le plus pénétrant, de la mémoire la plus sûre et de l'activité la plus infatigable : voilà pourquoi on a laissé subsister des divisions qui ne sont pas dans la nature, mais que la foiblesse de nos facultés intellectuelles nous a contraint d'admettre ; je veux parler de l'Histoire Naturelle, de la Physique et de la Chimie : ces trois sciences sont tellement liées entr'elles, les points de contact sont tellement multipliés et ceux de séparation si difficiles à déterminer, que celui qui veut se livrer spécialement à l'une d'elles, ne tarde pas à sentir le besoin de connoissances exactes dans les deux autres.

L'Histoire Naturelle proprement dite paroît être la première de ces sciences, qui ait appelé l'attention des hommes : au moins cela doit avoir été. En effet les premiers végétaux qui fournirent à l'homme

des alimens ou des remèdes, les animaux qui l'aidèrent dans ses premiers travaux ou qui furent ses premières victimes, les minéraux qui servirent à ses premiers besoins et à son premier luxe, durent être observés, étudiés et décrits, afin que l'on pût ensuite les reconnoître au besoin et les distinguer des autres avec lesquels une première ressemblance auroit pu les faire confondre. Cette étude d'ailleurs ne devoit offrir que de légères difficultés, et les pères en transmettant à leurs enfans leurs propres observations, doivent avoir été, pour ainsi dire, les premiers professeurs d'Histoire Naturelle.

Les plus simples phénomènes de la vision, du son, du mouvement, du choc des corps, etc. doivent avoir frappé de bonne heure l'esprit des hommes et quelques-uns sans doute n'auront pas tardé à méditer sur des actions aussi évidentes : aussi, quoiqu'environné d'une foule d'erreurs, on a depuis long-temps un corps de science sous le nom de Physique.

Il n'en est pas de même de la Chimie : son étude offroit plus d'obstacles : Bergman compare l'étude de la nature à un livre écrit dans une langue et avec des caractères inconnus : l'Histoire Naturelle nous en fait connoître les lettres, la Physique nous apprend à en lire les mots, et c'est à l'aide de

la Chimie que nous en comprenons les phrases. Cette comparaison me paroît faire sentir aisément pourquoi la Chimie est venue si tard, pourquoi elle a fait des pas aussi rapides que sûrs, et comment elle a déjà rendu de si grands services à ses aînées: l'opinion de l'illustre chimiste d'Upsal, naturaliste si exact et si habile physicien doit être d'un grand poids ici, et l'on voit qu'il a suivi un usage alors généralement répandu, lorsque dans ses belles dissertations sur l'Histoire de la Chimie, il a fait remonter l'origine de cette science à des époques aussi reculées. Peut-on en effet regarder comme dues à la science, des découvertes faites par des hommes grossiers, pour pourvoir à leurs premiers besoins? Les arts chimiques presqu'aussi anciens que le Monde ont précédé la Chimie; mais ils n'étoient eux-mêmes que des hasards heureux où les résultats d'essais nombreux faits sans aucun rapport et sans discernement: la nécessité déroboit alors à la nature quelques procédés imparfaits, mais l'homme ne pensoit pas encore à aller lui arracher ses secrets.

Il ne faut pas non plus chercher les commencemens de cette science, dans ces momens de délire où des adeptes se livroient avec fureur à l'idée de pouvoir faire de l'or, cherchoient dans des préparations chimiques très-composées, une santé impéris-

sable, s'enveloppoient de ténèbres et cachoient leurs prétendues découvertes sous un langage ridiculement obscur : ce n'est pas dans l'âge suivant moins déraisonnable, mais encore à moitié extravagant, qu'il en faut placer la naissance. La Chimie ne commence à occuper une place parmi les sciences, que depuis le moment où *Becher* publia la Physique souterraine, ou plutôt ce fut à l'époque où *Stahl* ressuscita cet important ouvrage, et le dépouilla des énigmes et de l'obscurité qui en cachoient le mérite, ce fut, dis-je, à cette époque que l'on eut un corps de doctrine et qu'à l'aide d'un principe imaginaire, à la vérité, on parvint à réunir et à expliquer les faits nombreux que l'on connoissoit déjà.

Mais dans le temps où l'Europe savante adoptoit avec enthousiasme les brillantes erreurs de *Stahl*, Jean *Mayow*, jeune physicien anglois, avoit publié quelques Traités dans lesquels on trouve une grande quantité de faits nouveaux, d'idées saines et d'expériences exactes faites avec des appareils imaginés par lui et presque semblables à ceux que nous employons aujourd'hui : *Mayow* avoit reconnu que l'air étoit nécessaire à la combustion et qu'une portion seulement de l'air pouvoit l'entretenir, que cette même portion de l'air servoit à la respiration, fonction qu'il regardoit dès ce temps, comme une véritable combustion :

il nommoit cette partie de l'air *esprit nitro-aérien*, parce qu'il l'avoit reconnu dans l'acide nitrique : il fit voir que l'air privé de l'esprit nitro-aérien n'étoit plus propre à la combustion ni à la respiration et qu'il étoit devenu plus léger : mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'il avoit annoncé que les acides se ressembloient tous en ce qu'ils contenoient la partie respirable de l'air atmosphérique : il est vrai que ces grandes vérités étoient accompagnées de nombreuses erreurs ; mais l'on sera toujours étonné qu'un ouvrage étincelant de vérités et écrit dans un latin aussi intelligible que celui de *Stahl* l'est peu, soit resté si long-temps dans un oubli total : peut-être étoit-il trop au-dessus de son siècle.

Jean *Mayow* mourut au mois de septembre 1679, âgé de 33 ans, déjà membre de la Société royale de Londres et l'on doit peut-être aussi attribuer à cette mort prématurée, la perte de ses heureuses découvertes.

Cependant *Stahl* avoit rendu un important service à la Chimie, en lui donnant un rang distingué parmi les sciences naturelles. On ne rougit plus de s'en occuper : le nombre des alchimistes diminua et celui des chimistes augmenta ; mais ceux qui s'en occupoient et qui l'enrichissoient de nombreuses découvertes, étant presque

tous ou médecins ou pharmaciens, on voit pourquoi chaque nouvelle combinaison étoit essayée comme médicament et se trouvoit toujours pourvue d'une propriété médicinale souvent fausse ou exagérée.

Les cours de chimie ouverts dans les académies, les universités, dans les écoles de pharmacie, furent faits d'une manière plus précise : les professeurs en cherchant à surpasser leurs prédécesseurs, hâtoient les progrès de la science : en Allemagne, l'abondance des mines, la renommée des pharmacies, furent cause de la grande quantité de chimistes qu'eut alors ce pays : en France ils étoient moins nombreux, mais plus choisis : la marche de la Chimie y fut peut-être plus lente, mais plus savante et plus sage.

Le célèbre *Geoffroy* fit paroître une Table des Affinités peu considérable, il est vrai, mais très-importante alors. *Rouelle* parut et sembla préparer les esprits à la révolution chimique qui ne pouvoit tarder à se faire : son génie naturel, son enthousiasme se communiquoient à ses auditeurs : saisissant d'un coup-d'œil sûr des vérités longtemps cachées et les dégageant du faux qui ne les accompagne que trop souvent, il se plaisoit à les répandre : son zèle ardent, sa vive passion pour la Chimie gagnoient ceux qui l'écoutoient et il en faisoit des hommes

presqu'aussi passionnés que lui pour la science qu'il leur enseignoit d'une manière si vive et si nouvelle : *Rouelle* ne mérite peut-être pas moins de célébrité, pour les élèves illustres qu'il forma que pour les nombreuses et importantes découvertes dont la Chimie lui est redevable. Parmi ceux qui se firent gloire d'être sortis de son école, on ne tarda pas à distinguer M. *Macquer*, Docteur régent de la Faculté de Médecine de Paris, professeur de Chimie au Jardin des Plantes, membre de l'Académie des Sciences, de la Société de Médecine de Paris et de plusieurs Sociétés savantes étrangères.

Pierre Joseph *Macquer* étoit né à Paris en 1718. Le célèbre professeur *Le Beau* présida à son éducation et à celle de son frère ; celui-ci parcourut avec honneur la carrière de l'éloquence et de l'histoire : ces deux frères si dignes l'un de l'autre, s'aimèrent tendrement pendant toute leur vie. Combien notre illustre chimiste réduit à pleurer son frère plus de quinze ans, ne dut-il pas regretter ce charme d'une amitié sans bornes et d'une confiance entière, ces communications qui enrichissoient leur esprit d'une double moisson ? Ils finirent même par tellement confondre leurs goûts que le frère du professeur étoit devenu le témoin et souvent le coopérateur de ses recherches. — « On a souvent répété, dit

» M. *Vicq-d'Azyr*, que la rédaction du Dic-
» tionnaire de Chimie étoit due à ce frère
» chéri : en supposant qu'il ait été assez
» heureux pour contribuer à la gloire de
» son frère, il a sans doute eu le soin de
» le faire en secret ; et de quel droit oseroit-
» on scruter un mystère sur lequel l'amitié
» s'est fait une loi du silence et que la
» mort rend impénétrable ? »

Des mœurs douces, un caractère aimant, un esprit actif et sûr, assuroient à M. *Macquer* une vie paisible et heureuse : la mort de son frère fut le premier chagrin vif qu'il éprouva : une maladie longue et grave vint lui faire endurer des tourmens cruels : résigné à son sort, il eut le courage bien rare d'en dérober la connoissance à ses amis qu'il craignoit d'affliger et de cacher sous un front calme et serein, des douleurs affreuses par lesquelles il se voyoit conduire au tombeau. Observateur philosophe, écrivain exact et élégant, tendre époux, bon père, ami fidèle, M. *Macquer* mourut en 1784 au milieu de sa famille et de ses amis, en regrettant encore, malgré les nombreux services qu'il avoit rendus à la Chimie, qu'un mal cruel, en s'emparant de la moitié de sa vie, ne lui eût pas permis de faire plus pour une science qu'il aimoit avec passion. Conformément à ses derniers vœux, son corps fut ouvert et l'on trouva que l'ossification et le rétrécissement

de l'aorte dès son origine, avoient été la cause de ses longues et cruelles souffrances.

La vie d'un savant, ami de la nature et du repos, doit offrir peu d'événemens remarquables : il la traverse avec sécurité à l'abri d'une douce et honorable obscurité : ses ouvrages seuls le sauvent de l'oubli et l'histoire de sa vie n'est que l'histoire de ses travaux et de ses découvertes : c'est par là qu'il laisse de glorieux souvenirs à la postérité et M. *Macquer* lui en a laissé un grand nombre.

Appelé à l'enseignement de la Chimie, il sentit que le défaut de livres élémentaires devoit faire perdre aux élèves presque tout le fruit des leçons du professeur : c'est pour remédier à la perte du temps que cet inconvénient entraînoit, qu'il rédigea ses Élémens de Chimie théorique et pratique : deux éditions de cet ouvrage furent épuisées en peu de temps, et lorsque la mort le surprit, il projetoit d'en donner une troisième, que les accroissemens de la science auroient rendue beaucoup plus étendue.

M. *Macquer* découvrit l'*arseniate de potasse* nommé d'abord *sel neutre arsenical* et ce fut long-temps le seul sel connu dans le genre des arseniates. Après avoir recherché la cause de la dissolubilité des huiles dans l'alcool, il s'occupa avec M. *Baumé*, d'es-

sais importans sur la fusibilité du platine : en donnant les moyens de le séparer exactement de l'or, il démontra que le gouvernement espagnol ne devoit plus craindre de fraude et qu'il n'avoit plus de raisons pour refuser aux hommes un métal qui pouvoit leur devenir si utile : il fut encore un de ceux qui démontrèrent le plus positivement la combustibilité du Diamant.

Les applications de la Chimie à la Médecine étoient alors bien bornées : analyser des eaux minérales, examiner des médicamens nouveaux et distiller à feu nud des substances organiques que l'on ne connoissoit pas mieux ensuite, telle étoit à cette époque, la Chimie médicinale qui auroit dû plutôt s'appeler *Chimie pharmaceutique :* M. *Macquer* analysa l'eau minérale de Vaugirard : il fit mieux connoître les propriétés de la magnésie et donna les moyens de la préparer de manière à la rendre plus utile à l'usage médical : chargé d'examiner les sels essentiels de M. de *La Garaye*, il en rendit un compte avantageux, plus peut-être pour honorer la bienfaisance de ce vertueux citoyen que pour les vertus qu'on leur attribuoit.

La Chimie avoit plus fait pour les arts et M. *Macquer* est un des chimistes auxquels ils doivent le plus de reconnoissance : il examina beaucoup d'échantillons argi-

leux destinés à la confection de la porcelaine et donna les moyens d'obtenir des améliorations en ajoutant des proportions différentes de quelques autres substances terreuses : chargé de diriger la manufacture de porcelaine de Sevres, il rendit de grands services à ce superbe établissement: au moyen des changemens qu'il fit au fourneau de Pott, il obtint de très-hauts degrés de chaleur sans employer de soufflets et ce fourneau porte aujourd'hui son nom : c'est à lui que l'on doit aussi de très-bons procédés pour le perfectionnement de la fabrication du flint-glass : ce fut d'après des essais nombreux faits en commun avec MM. *Hellot* et *Tillet*, que le gouvernement adopta un réglement très-sage sur les essais d'or et d'argent : M. *Macquer* a indiqué l'éther comme un très-bon dissolvant du caoutchouc, dissolution qui paroissoit devoir être très-utile pour pouvoir fabriquer des instrumens dont l'élasticité eût été le principal mérite.

M. *Macquer* s'occupa beaucoup aussi de la teinture : il fit mieux connoître le bleu de Prusse : les mémoires qu'il publia sur cette belle couleur, en firent connoître assez bien la nature et en donnèrent une idée beaucoup plus nette que celle que l'on en avoit alors : les autres espèces de teinture furent encore l'objet de ses examens ; enfin l'on a de cet homme laborieux un Traité

fort estimé sur la teinture des soies : ce Traité fait partie du recueil des arts et métiers.

Ce qui contribua le plus à la réputation de M. *Macquer* est son Dictionnaire de Chimie, ouvrage traduit dans toutes les langues de l'Europe : la marche de la science, les grands progrès qu'elle a faits, le changement que de nombreuses découvertes ont occasionné dans la théorie, ont fait vieillir cet ouvrage qui restera toujours comme un modèle dans ce genre : il occupera dans tous les temps un rang distingué que lui assureront un style simple mais élégant, des idées fines et heureuses, des modifications ingénieuses à la doctrine de *Stahl* qui ne pouvoit plus expliquer tous les faits nouveaux, et ce Dictionnaire servira à indiquer le point d'où sont partis les chimistes modernes : M. *Macquer* ajouta à la seconde édition du Dictionnaire un grand nombre d'articles contenant principalement les propriétés des gaz : il fut témoin d'une grande partie des expériences exactes qui alloient renverser la théorie du phlogistique et il dut prévoir que les illustres chimistes qu'il laissoit après lui, alloient donner une nouvelle face à la science.

En effet dès que *Black* eut fait connoître le gaz acide carbonique, on s'empressa d'examiner les autres fluides aériformes que

l'on avoit regardés comme de l'air atmosphérique. MM. *Lavoisier* et *Laplace* en faisant des expériences décisives sur la matière de la chaleur, reconnurent que les gaz étoient des combinaisons du calorique avec les corps, que quelques-unes de ces combinaisons étoient permanentes, tandis que les autres changeoient facilement d'état par l'abaissement de la température ou par la diminution de pression.

Les appareils qu'il fallut employer pour extraire ces nouveaux fluides et pour les analyser, forcèrent les chimistes à mettre plus d'exactitude dans leurs recherches : la marche de la science devint plus philosophique : avant d'élever un nouveau système, il falloit détruire les nombreuses erreurs qui existoient : en rectifiant des idées fausses, on découvroit chaque jour de nouvelles vérités : les faits nouveaux s'accumuloient et ne pouvoient plus être expliqués par la théorie de *Stahl* : cette théorie avoit été modifiée déjà par *Macquer* et par *Bergman* et *Scheele* : dans chaque école, dans chaque laboratoire, on trouvoit des opinions différentes qui n'avoient de commun que ce principe hypothétique auquel on conservoit toujours le nom de *phlogistique* et que l'on torturoit en vain de mille manières pour expliquer des faits auxquels il ne pouvoit plus être appliqué.

Priestley avoit découvert le gaz oxigène ;

Lavoisier fit l'analyse de l'air atmosphérique que l'on avoit regardé de toute antiquité, comme un élément simple : il fit connoître les deux gaz qui le composent, et il en détermina d'une manière rigoureuse que l'on connoissoit à peine les proportions : il proposa alors une théorie fondée sur des faits découverts ou confirmés par lui même et par MM. *Berthollet*, *Guyton-de-Morveau*, *Fourcroy*, *Bergman*, *Scheele*, etc. A un principe imaginaire, on substitua un être réel, palpable et qui retiré de certains corps, leur rendoit leurs premières propriétés lorsqu'on les combinoit de nouveau avec lui : on exigea pour les analyses, que le poids des produits fût exactement le même que celui du corps analysé, et autant qu'il étoit possible, qu'avec ces produits on pût reformer le même corps : le succès de cette théorie généralement adoptée aujourd'hui, est d'autant plus certain qu'elle fut plus opiniâtrément combattue et que les légers changemens qu'elle a éprouvés, n'ont servi qu'à la consolider.

Il existoit encore un grand obstacle à vaincre : la langue de la Chimie étoit la seule chose qui restât des bizarres idées qui avoient entouré son berceau : des noms incohérents ne présentoient à l'esprit aucun sens, aucun rapport avec les substances qu'ils devoient désigner : souvent ils indiquoient des propriétés qui n'existoient pas et qui

étoient contraires à celles que les corps nommés possédoient : on sentoit bien, que pour faciliter l'étude de la science, il falloit en bannir toutes ces expressions barbares, emphatiques et contradictoires, mais ce n'étoit qu'en tremblant qu'on osoit porter la main sur ce jargon mystérieux que le temps avoit rendu respectable.

Bergman avoit déjà fait quelques innovations heureuses : il sollicitoit une réforme générale et pressoit M. *Guyton de Morveau* qui s'en occupoit alors, de ne faire grace à aucune dénomination vicieuse : enfin en 1787, MM. *Lavoisier*, *Berthollet*, *Guyton de Morveau* et *Fourcroy*, réunissant leurs réputations et leurs autorités, présentèrent sous le nom modeste d'Essai, une nomenclature méthodique : ils substituèrent à des phrases insignifiantes des expressions simples et courtes qui se gravent aisément dans la mémoire, indiquent la nature des substances qu'elles désignent, et rapprochent ainsi la connoissance des mots de la connoissance des choses.

Depuis *Lavoisier* les faits se sont multipliés et se sont placés naturellement dans les premiers cadres : des métaux, des terres, des sels et des acides inconnus jusqu'alors, ont été joints à la nombreuse série que l'on en connoissoit. M. *Berthollet* en rectifiant la théorie générale, a donné une nouvelle

solidité à l'édifice que l'école française avoit élevé, les recherches sur les lois de l'affinité et la statique chimique, ouvrages de ce savant chimiste, ne laissent plus rien à desirer.

Des analyses aussi multipliées qu'exactes assurent à M. *Vauquelin* et à M. *Klaproth* la reconnoissance des minéralogistes.

Les travaux de MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* sur l'urine et les calculs urinaires et les mémoires de M. *Thénard* sur la bile et ses concrétions, ont beaucoup augmenté les connoissances que l'on avoit sur la Chimie animale, branche que M. *Fourcroy* a cultivée le premier avec tant de succès.

Les manufactures ont reçu de nombreuses améliorations par l'application de la Chimie aux arts : le bleu cobaltique, le verd de Scheele, les cendres bleues de Pelletier ont comblé les vœux des peintres : M. *Vauquelin* s'est occupé d'arrêter les ravages que le temps exerce sur les statues. Les mécaniciens eurent recours à la Chimie pour avoir des alliages aussi durs, mais moins facilement oxydables que le cuivre et le fer. M. *Berthollet* a perfectionné l'art du blanchîment et fait faire de grands progrès à l'art de la teinture : M. *Haussman* a donné des memoires précieux sur cet art si important : M. *Chaptal* a publié un ouvrage

considérable

considérable sur la Chimie appliquée aux arts, et l'on auroit besoin d'écrire des volumes pour indiquer seulement les services que les arts en ont obtenus : la médecine a reçu également de grandes lumières de la part de la Chimie : outre les travaux que j'ai cités en parlant de la Chimie animale, M. *Thénard* a mieux fait connoître l'urine produite pendant la maladie appelée *diabetes mellitus*. M. *Vauquelin* a fait connoître les différences des quinquinas divers et a donné un moyen facile de distinguer leurs propriétés : M. *Guyton de Morveau* sur tout a rendu un grand service à l'humanité, en propageant l'usage des fumigations avec l'acide muriatique oxigéné, fumigations qui ont arrêté tant de maladies désastreuses.

Les pharmaciens doivent à la Chimie moderne des procédés pour préparer d'une manière uniforme et constante deux médicamens importans, le tartrite de potasse antimonié (émétique) et l'oxyde d'antimoine hydro-sulfuré brun (kermès minéral).

L'économie domestique n'a pas moins à se louer des applications de la Chimie. L'art de ménager les combustibles en obtenant plus de chaleur, celui de préparer des savons instantanés et à bas prix, et l'art de conserver sans altération de l'eau et des liqueurs spiritueuses dans des vases de bois, vont augmenter nos ressources et suffisent

pour donner une idée des services que cette science peut rendre même dans les choses qui paroissent les plus vulgaires.

Mais que ne peut-on pas encore en attendre, lorsque ceux à qui elle a été si utile, lui rapporteront en tribut leurs observations particulières! que ne doit-on pas encore espérer des chimistes qui la cultivent aujourd'hui avec tant de succès et d'ardeur!

ERRATA.

Page	11	*ligne* 3	*muratieux*, lisez *muriateux*.
	14	13	il attire, *lisez* qu'il attire.
	ib.	23	donne, *lisez* donnent.
	19	17	gaz oxygéné, *lisez* gaz oxygène.
	ib.	24	oxygéné, *lisez* suroxygéné.
	20	14	nitreux, *lisez* nitrique.
	54	10	sur les végétaux vivans ou morts, *lisez* sur les végétaux et animaux vivans ou morts.
	60	27	avec les acides et non les métaux, *lisez* avec les acides, tels sont les oxydes métalliques, mais non les métaux.
	69	19	à le faire. *lisez* à les faire.
	73	10	dans le grand, *lisez* dans le plus grand.
	85	24	on le retire, *lisez* on retire.
	93	18	égale moins, *lisez* égale au moins.
	96	15	très-amère, *lisez* très-amer.
	100	31	de cristaux de rubis, *lisez* des cristaux couleur de rubis.
	118	2	phlegme, *lisez* flegme.
	120	24	MENDERUS, *lisez* MENDERÉRUS.
	143	17	*feldspath*, lisez *fels spath*.
	145	35	parce qu'il imite les, *lisez* parce que sa forme extérieure imite celle des.
	156	15	*Voyez* FLUATE AMMONIAQUE, lisez *Voyez* FLUATE D'AMMONIAQUE.
	157	10	FORMIARE, *lisez* FORMIATE.
	158	2	GALACTES, *lisez* GALLACTES.
	161	26	gaz muriatique oxygéné, *lisez* gaz acide muriatique oxygéné.
	164	*penult.*	le soufre ne peut, *lisez* le gaz acide sulfureux ne peut.
	192	37	de ces deux derniers, *lisez* de ces deux derniers métaux.
	200	12	de bases, *lisez* à bases.
	208	20	elle est fusible, *lisez* elle est fusible au chalumeau.
	210	6	le sextraire, *lisez* les extraire.
	211	*dern.*	85844, *lisez* 8,584.
	226	7 et 8	il ne précipite point d'oxyde pourpre de muriate d'or, *lisez* il ne précipite point en oxyde pourpre le muriate d'or.
	264	25	la chaleur, *lisez* le charbon.
	276	8	l'annoncent, *lisez* l'annoncèrent.
	298	31	phosphate, *lisez* phosphite.
	300	9	miacées, *lisez* micacées.
	301	*dern.*	les substances, *lisez* les substances d'apparence pierreuse.
	304	21	le charbon, *lisez* la chaleur.

Page 309	*ligne* 27	*Voyez* Substances végétales, lisez *Voyez* Végétaux.
320	9	47,88, *lisez* 47,884.
ib.	12	4,56, *lisez* 4,561.
322	6	le corps se décomposant, *lisez* le corps décomposant.
ib.	10	sulfate ammoniacal donne un précipité, *lisez* sulfate ammoniacal donne par la chaux un précipité.
524	3	salifiable, *lisez* salifiables.
535	7	32,00, *lisez* 52,00
536	10	par sa couleur noire, *lisez* par la couleur noire.
ib.	35	indique, *lisez* indiquent.
542	18	savonifier, *lisez* saponifier.
544	8	bases analogues, *lisez* leurs analogues.
560	1	*diabetes mellitui*, lisez *diabetes mellitus.*
ib.	26	des résultats de, *lisez* des résultats différens en raison de.
569	7	prisme, *lisez* prismes.
ib.	12	ou hydre, *lisez* anhydre.

DICTIONNAIRE

DICTIONNAIRE
DE
CHIMIE.

A.

ABSORBANS. Ce mot n'est plus guère employé qu'en médecine, pour désigner quelques substances destinées à absorber les acides contenus dans les premières voies.

Il seroit trop long d'indiquer les erreurs dans lesquelles l'abus des termes, et sur-tout de celui-ci, entraînoit autrefois les chimistes.

M. *Macquer* indique à ce mot des substances qui seroient inutiles et même dangereuses dans le cas où les médecins voudroient les employer, suivant cette indication.

Je me bornerai à dire, que l'on ne doit employer, en médecine, que quelques bases salifiables exemptes de toute salification et d'une saveur foible.

ABSORPTION. On a observé dans plusieurs opérations que le volume de quelques fluides diminuoit sensiblement, en s'unissant à de certaines substances, ou par la diminution de la chaleur. On a donné à ce phénomène le nom d'*absorption*.

ACÉTATES. Combinaisons de l'acide acétique avec les bases salifiables et les oxydes métalliques. Ces sels sont décomposés par les acides sulfurique et muriatique qui en dégagent de l'acide acétique concentré avec une odeur vive et pénétrante. Décomposables par le feu, quelques-uns donnent de l'acide acétique et les autres les principes de l'acide acétique

que le calorique a décomposé. Ils sont tous solubles.

ACÉTATE D'ALUMINE. L'acide acétique ne dissout l'alumine que lorsqu'elle est très-divisée. Ce sel est déliquescent et difficilement cristallisable. Les cristaux que l'on obtient par l'évaporation sont aiguillés, mous et astringens. On prépare cet acétate en précipitant le sulfate d'alumine par l'acétate de plomb.

ACÉTATE AMMONIACAL. Ce sel existe dans les eaux de fumier, dans quelques sèves altérées, et dans des urines putréfiées, cristallise difficilement en aiguilles déliquescentes et d'une saveur chaude et piquante : le feu et les acides le décomposent aisément. Il porte dans les pharmacies le nom d'*esprit de mendererus*.

ACÉTATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN. On l'obtient en décomposant l'acétate de magnésie par l'ammoniaque. Il est moins déliquescent que l'acétate de magnésie et l'acétate ammoniacal.

ACÉTATE D'ANTIMOINE. Sel peu connu que l'on prépare en dissolvant l'oxyde d'antimoine dans l'acide acétique. Il se trouve en plus ou moins grande quantité dans le vin émétique.

ACÉTATE D'ARGENT. On le prépare en faisant dissoudre de l'oxyde d'argent dans l'acide acétique. On connoît peu cette dissolution qui est âcre, caustique, décomposable par la chaleur, les alkalis, les hydrosulfures et les sulfures hydrogénés.

ACÉTATE DE BARYTE. Ce sel, d'une saveur amère, soluble et cristallisable, n'est pas décomposé par les alkalis, mais par les carbonates alkalins. Il s'effleurit : il est très-utile pour reconnoître les vinaigres sophistiqués par l'acide sulfurique.

ACÉTATE DE CHAUX. En cristaux prismatiques très-fins et satinés, ce sel a une saveur aigre et amère : il s'effleurit à l'air, et se dissout facilement dans l'eau.

ACÉTATE DE COBALT. La dissolution de l'oxyde de cobalt par l'acide acétique, est d'une couleur rose pâle : elle ne cristallise pas.

ACÉTATE DE CUIVRE. Connu autrefois sous le nom de *cristaux de Vénus, cristaux de Verdet*, &c. Ce sel a une saveur âcre et vénéneuse : il s'effleurit à l'air, se dissout dans l'eau, et cristallise en pyramides d'un vert bleuâtre. Au feu, il donne de l'acide acétique très-concentré que l'on nommoit autrefois *vinaigre radical, vinaigre de Vénus*. Il reste alors dans la cornue, un oxyde brun de cuivre qui présente une matière pyrophorique quand il est récemment préparé. On prépare l'acétate de cuivre, en exposant le métal alternativement à l'air et à l'action du vinaigre, en dissolvant l'oxyde de cuivre dans l'acide acétique, ou bien en décomposant le sulfate de cuivre par l'acétate de plomb.

ACÉTATE D'ÉTAIN. L'étain est peu attaqué par l'acide acétique qui n'en dissout qu'une petite quantité. Cette dissolution évaporée donne une masse jaunâtre, comme gommeuse, et d'une odeur fétide. On prépare ce sel facilement, en précipitant la dissolution muriatique d'étain par l'acétate de plomb.

ACÉTATE DE FER. L'acide acétique dissout le fer avec un dégagement considérable de gaz hydrogène. La dissolution prend une couleur rouge ou brune ; elle cristallise difficilement. L'acide gallique la précipite en noir, et les prussiates alkalins en séparent un beau bleu de Prusse. Poussé au feu, l'acétate de fer se décompose, donne son acide, et laisse pour résidu un oxyde de fer jaunâtre, et encore attirable à l'aimant. Les oxydes et les carbonates de fer se dissolvent bien dans l'acide acétique, et donnent un sel semblable.

ACÉTATE DE GLUCINE. Ce sel a une saveur sucrée et astringente. Il ne prend point la forme cristalline. L'évaporation le réduit en une substance gommeuse qui devient sèche et cassante.

ACÉTATE DE MAGNÉSIE. On prépare ce sel en faisant dissoudre le carbonate de magnésie dans l'acide acétique. La dissolution évaporée donne une masse visqueuse et déliquescente, peu susceptible de cristalliser.

L'acide acétique dissout difficilement la magnésie desséchée; mais on obtient aisément cet acétate, en précipitant la dissolution de sulfate de magnésie par l'acétate de plomb. L'acétate de magnésie, obtenu par ce moyen, reste dans la liqueur. Il ne cristallise pas; et par l'évaporation, il se prend en une espèce de gelée transparente.

ACÉTATE DE MANGANESE. Ce sel est préparé par la dissolution de l'oxyde blanc de manganèse dans l'acide acétique.

ACÉTATE DE MERCURE. On obtient ce sel en faisant dissoudre les oxydes mercuriels dans l'acide acétique. Cette dissolution cristallise en paillettes argentées. On peut encore préparer cet acétate en décomposant le nitrate de mercure par l'acétate de potasse. Il portoit autrefois le nom de *terre foliée mercurielle*.

ACÉTATE DE NICKEL. L'acide acétique dissout directement ce métal, et cette dissolution donne des cristaux verts figurés en spatules.

ACÉTATE DE PLOMB. Ce sel nommé autrefois *sel* ou *sucre de Saturne*, est en cristaux aiguillés : sa saveur est douceâtre. On le forme en dissolvant le plomb ou les oxydes de plomb dans le vinaigre. Sa dissolution est employée, en pharmacie, sous le nom d'*extrait de Saturne*. Cet acétate peut encore se combiner à sept huitièmes de son poids d'oxyde de plomb : alors il ne cristallise plus.

ACÉTATE DE POTASSE. Nommé autrefois *terre foliée de tartre*. Ce sel existe dans beaucoup d'extraits et dans les sèves putréfiées : on le prépare en saturant l'acide acétique avec le carbonate de potasse. Sa saveur est piquante et urineuse : il est très-déliquescent. Le feu le décompose et en sépare de l'eau acide, de l'huile, un peu d'ammoniaque, du gaz hydrogène carboné, de l'acide carbonique, et laisse la potasse à nu, mêlée d'un peu de matière charbonneuse.

ACÉTATE DE SOUDE. On le prépare en saturant l'acide acétique avec du carbonate de soude. Il cristallise par le refroidissement en prismes striés :

sa saveur est amère, piquante et alcaline. Il n'est point déliquescent, et se comporte au feu comme l'acétate de potasse. On le nommoit autrefois *terre foliée minérale.*

ACÉTATE DE ZINC. Le zinc se dissout très-bien dans l'acide acétique, ainsi que son oxyde. Cette dissolution évaporée donne des cristaux à lames plattes : ce sel fulmine sur les charbons ardens, et répand une petite flamme bleuâtre après s'être fondu et boursoufflé. Le zinc métallique précipite l'étain et le plomb de leurs dissolutions dans l'acide acétique : ces métaux se précipitent à l'état métallique en lames cristallines qui, par leur arrangement, imitent une végétation ; ce qui a fait nommer les résultats de cette décomposition, *arbres de Jupiter et de Saturne.* La liqueur qui les entoure contient alors l'acétate de zinc.

ACÉTITES. *Voyez* Acétates.

ACIDES. L'étude de ces corps a occupé les plus anciens chimistes. Leurs propriétés faciles à saisir et leurs usages nombreux devoient nécessairement éveiller l'attention. Parmi les nombreuses hypothèses formées au sujet de leur nature, il faut remarquer l'opinion de *Stahl :* il les regardoit comme des corps simples qui, en s'unissant avec un principe purement idéal, donnoient naissance à des corps que les lumières acquises ne nous permettent pas de regarder comme composés. (*Voy.* Phlogistique.) Il regardoit encore les différens acides comme des modifications d'un principe acide universel qu'il voyoit dans l'acide sulfurique.

Jean Mayow, physicien anglois qui précéda *Stahl,* avoit fort justement remarqué que les acides avoient cela de commun entre eux, que tous contenoient, non pas de l'air, mais la partie de l'air qui sert à la combustion.

Lavoisier démontra que les acides n'étoient que des combustibles oxygénés, au point de présenter les propriétés communes suivantes. Saveur aigre et souvent caustique, grande tendance à la combinaison, propriété de rougir la plupart des couleurs

bleues végétales, et de former des sels avec les terres, les alkalis et les métaux.

Les nombreuses espèces dont ce genre est composé ont nécessité des divisions et des subdivisions : on les tira d'abord des trois grandes classes de la nature, et on les distingua en acides minéraux, végétaux et animaux (*Voyez ces mots.*), et cette division, quoique vicieuse, est encore souvent employée.

On les distinguoit aussi d'après l'état dans lequel ils se trouvoient, en acides concrets et fluors; mais étant susceptibles, comme tous les autres corps, de passer par l'état solide, liquide ou gazeux, on se contente, en indiquant l'emploi d'un acide, d'exprimer l'état dans lequel il étoit.

La cause fréquente d'irrégularités apparentes dans les attractions, provenant de la différente volatilité des acides, les a fait encore diviser en acides fixes et acides volatils. (*Voyez ces mots.*)

La division adoptée aujourd'hui est relative à leur nature, et l'on en fait ainsi quatre sections. 1°. Les acides radicaux inconnus ; l'analogie seule a pu les faire ranger parmi les acides : acides muriatique, muriatique oxygéné, fluorique et boracique.

Le carbone, le phosphore, le soufre, l'azote et quelques substances métalliques acidifiées, sont renfermés dans une seconde section, sous le nom d'acides à radicaux simples, et portent les noms d'acide carbonique, phosphorique, sulfurique, &c. ; mais comme beaucoup de ces corps peuvent devenir acides sans être entièrement saturés du principe acidifiant, on a cru devoir exprimer cet état par une légère variation dans la terminaison du mot, et delà les acides sulfureux, phosphoreux, &c.

Les acides à radicaux binaires composent la troisième section, et sont presque tous d'origine et de nature végétale, c'est-à-dire, formés par l'acidification de diverses proportions d'hydrogène et de carbone.

Enfin, la quatrième section renferme les acides

à radicaux ternaires formés de diverses proportions d'azote, d'hydrogène et de carbone acidifiées.

ACIDE ACÉTEUX. *Voy.* ACIDE ACÉTIQUE.

ACIDE ACÉTIQUE. Obtenu de l'oxygénation du vin, cet acide porte le nom de vinaigre, et contient encore, avec une grande quantité d'eau, de l'alcool, une matière extractive et un peu de tartrite acide de potasse. La distillation le sépare de ces matières étrangères, et l'on obtient ainsi un liquide formé d'un mélange d'eau et d'acide acétique. Dans cet état, il portoit le nom de *vinaigre distillé*, d'*acide acéteux*, &c. Pour l'obtenir enfin dans un état plus pur, on le prive d'une partie de son eau, on le concentre par la gelée, par l'action des sels déliqueseens, et mieux encore par sa combinaison avec les bases salifiables dont on le sépare par l'acide sulfurique. On nommoit autrefois cet acide concentré *vinaigre radical*, *de Vénus*, &c.

Il a une odeur vive et pénétrante; il est caustique, volatil, inflammable; il rougit fortement les couleurs bleues végétales. Ses combinaisons avec les bases salifiables et les oxydes métalliques portent le nom d'acétates.

On obtient encore de l'acide acétique de presque toutes les distillations des matières végétales et animales : il est alors mêlé à une certaine quantité d'huiles empyreumatiques. Les modifications qu'il reçoit de cette espèce de combinaison, lui avoient fait donner différens noms. (*Voyez* ACIDES EMPYREUMATIQUES.) On distinguoit parmi ces acides ceux que l'on retiroit par la distillation du muqueux, du tartre, du ligneux et des chairs musculaires. On les nommoit acides pyromuqueux, pyro-tartareux, pyroligneux et zoonique.

Les acides indécomposables, ou difficilement décomposables, déterminent sa formation par leur action sur ces mêmes matières, et les alkalis le produisent également.

ACIDE AÉRIEN. *Voyez* ACIDE CARBONIQUE.

ACIDE AMNIQUE. Découvert par MM. *Vauquelin* et *Buniva* dans les eaux de l'amnios de la

Vache, cristallisant par l'évaporation de ces eaux.

Blanc, brillant, légèrement aigre, rougissant le tournesol, peu soluble dans l'eau froide, un peu plus soluble dans l'eau bouillante, et se déposant en cristaux, il boursouffle sur les charbons allumés, noircit, exhale de l'ammoniaque et de l'acide prussique et laisse un charbon volumineux : les alkalis le rendent très-soluble ; il en est précipité par les acides en poudre blanche ; il décompose les carbonates alkalins, et diffère de l'acide muqueux, en ce que celui-ci ne donne ni ammoniaque, ni acide prussique par le feu, et qu'il décompose les nitrates de plomb, d'argent et de mercure, ce que l'acide amnique ne fait pas : il diffère de l'acide urique, en ce que l'acide urique insoluble dans l'alcool ne cristallise pas comme lui, sur-tout à l'air, et devient rouge par l'acide nitrique.

ACIDES ANIMAUX. Formés par la combinaison de l'azote, de l'hydrogène, et du carbone avec l'oxygène, ils sont ou d'origine ou de nature animale. On ne connoît dans ce cas que les acides sébacique et prussique.

ACIDE ARSENICAL. *Voyez* Acide arsenique.

ACIDE ARSENIEUX. Connu autrefois sous les noms d'arsenic blanc, d'oxyde blanc d'arsenic.

Rangé parmi les acides par M. *Fourcroy*, et nommé par lui acide arsenieux.

Abondant dans la nature, formé par l'art toutes les fois que l'on fait chauffer l'arsenic avec le contact de l'air atmosphérique ou du gaz oxygène.

Saveur âpre, propriété caustique et vénéneuse, rougissant les couleurs bleues vég. foibles, précipitant les sulfures alkalins et terreux : soluble, mais moins que l'acide arsenique, formant des sels (arsenites) plus décomposables que les arseniates ; sublimable en cristaux tétraèdres réguliers, ayant souvent leurs angles tronqués : pesanteur spécifique moindre que celle du métal = 4,000 et 5,000, désoxygénable par l'hydrogène, le carbone, le phosphore et le soufre ; soluble à chaud dans les acides sulfurique et muriatique. Il cristallise par le refroi-

tissement de l'eau, dans laquelle on l'a fait dissoudre, se sublime sous une forme régulière par l'action du feu, et cristallise par le refroidissement.

Convertible en acide arsenique par les acides nitrique et muriatique oxyg.; s'unissant aux bases salifiables terreuses et alkalines, et formant des sels nommés arsenites.

Poison terrible. Le lait écremé et l'eau sont les meilleurs et les plus faciles contrepoisons.

ACIDE ARSENIQUE. On prépare cet acide, en soumettant l'acide arsenieux natif ou artificiel à l'action des acides nitrique ou muriatique oxygénés.

Sa saveur est aigre, caustique et métallique : il est fixe au feu, vitrifiable, et jouit d'une attraction pour les bases salifiables plus forte que celle de l'acide arsenieux. Il rougit le sirop de violettes, attire l'humidité de l'air, se dissout dans l'eau; mais ne cristallise pas. Tous les combustibles le désacidifient, et le font repasser ou à l'état d'acide arsenieux, ou même à l'état métallique.

Il s'unit aux bases avec lesquelles il forme des sels. *Voyez* ARSENIATES.

ACIDE BENZOIQUE. Connu depuis long-temps sous le nom de fleurs de benjoin : on le retiroit de ce baume par la sublimation. On l'extrait aujourd'hui de la même substance que l'on fait bouillir avec de l'eau et de la chaux. La liqueur filtrée contient un benzoate calcaire, que l'on décompose par l'acide muriatique. L'acide benzoïque se dépose alors en cristaux aiguillés, blancs, un peu ductiles, et comme élastiques.

Sa saveur est âcre, piquante, acidule, chaude et très-amère : il rougit la teinture de tournesol. Ayant peu d'odeur à froid, il en prend une très-marquée lorsqu'on le chauffe. Au feu, il se boursouffle, se liquéfie et se volatilise. Si la chaleur est forte et continue, et si l'on s'est opposé à sa volatilisation en y mêlant du sable, il se décompose en donnant une eau acide, de l'huile, du gaz hydrogène carboné et du charbon; il s'enflamme par le contact d'un corps embrasé, et par la commotion électrique.

Les corps combustibles le décomposent à l'aide de la chaleur : on le purifie par le charbon.

Vingt parties d'eau bouillante en dissolvent une de cet acide, et quatre cents parties d'eau froide n'en dissolvent que la même quantité. Il se dissout, sans s'altérer, dans les acides nitrique et sulfurique ; il forme avec les bases salifiables des sels peu solubles.

On l'emploie en médecine.

La nature nous présente cet acide uni à des résines que l'on appelle, dans ce cas, *baume*. Il existe dans quelques végétaux, et dans l'urine des enfans et de quelques quadrupèdes frugivores.

ACIDE BENZONIQUE. *Voy.* ACIDE BENZOÏQUE.

ACIDE BÉZOARDIQUE. *Voyez* ACIDE URIQUE.

ACIDE BOMBIQUE. Contenu dans un réservoir placé près de l'anus du ver-à-soie ; reconnu par M. *Chaussier*.

La liqueur que l'on obtient de l'insecte exprimé, mêlée avec l'alcool, laisse précipiter un mucilage, une huile, une matière glutineuse, et l'acide reste en solution dans l'alcool.

En évaporant cette dissolution, on obtient un acide liquide, piquant, d'une couleur jaune, rougissant les couleurs bleues, et formant avec les bases des sels particuliers peu examinés.

ACIDE BORACIN OU DU BORAX. *Voy.* ACIDE BORACIQUE.

ACIDE BORACIQUE. Nommé d'abord *sel sédatif, acide du borax, boracin ;* obtenu du borax par *Homberg* en 1702 ; obtenu de l'action du sulfate de fer, ou de l'acide sulfurique sur le borax ou borate sursaturé de soude.

Il se fond au feu, coule, se vitrifie, devient dur, transparent, efflorescent.

Nature inconnue ; existant, combiné ou libre dans quelques lacs ; soluble dans cinquante parties d'eau bouillante.

Il cristallise par la voie humide et par la sublimation. Il ne se sublime qu'à l'aide de l'eau. Foible attraction pour les bases salifiables avec lesquelles il forme des borates.

Les acides nitrique et muriat. oxyg. paroissent éprouver une action désoxygénante de sa part. Suivant *Brugnatelli*, c'est de l'*acide muratieux*.

Employé autrefois en médecine.

ACIDE CAFIQUE. M. *Payssé* croit qu'il existe dans le café, un acide végétal particulier, auquel il donne pour caractère, d'être soluble dans l'eau et dans l'alcool, d'être incristallisable, de précipiter les dissolutions d'étain, de plomb et de fer, de donner au précipité de fer une couleur tout-à-fait particulière, et de décomposer le prussiate de fer contenu dans le prussiate ordinaire de potasse.

Il propose de le préparer en précipitant le muriate d'étain par la décoction de café; et en décomposant ensuite ce cafiate d'étain par l'hydrogène sulfuré : on peut encore décomposer par l'acide sulfurique le cafiate de plomb obtenu par le même procédé.

M. *Cadet Gassicourt* a répété ces expériences, et n'a trouvé que de l'acide gallique dans le café.

ACIDE CAMPHORIQUE. On l'obtient en traitant le camphre par l'acide nitrique. Il rougit les couleurs bleues végétales. Indissoluble dans l'alcool. L'eau bouillante en dissout une plus grande quantité que l'eau froide, et le laisse déposer par le refroidissement en octaèdres aigus. Sa saveur est âcre et amère : il se fond et se sublime à une chaleur élevée. Jetté sur des charbons ardens, il se dissipe en répandant une vapeur aromatique; il se dissout dans les huiles; il forme avec les bases salifiables des sels particuliers nommés *camphorates*.

ACIDE CARBONIQUE. Composé de carbone 28, et d'oxygène 72 : nommé d'abord *air fixe*, *acide crayeux*, *acide méphitique*, &c. Sous forme gazeuse, ne pouvant entretenir la combustion, ni la respiration; d'une odeur et d'une saveur aigre, piquante et vineuse; rougissant les couleurs bleues végétales, et précipitant l'eau de chaux. Il forme un ou deux centièmes de l'air atmosphérique. Sa pesanteur spéc. est à celle de l'air commun : : 68 : 46. Il peut se combiner à une nouvelle quantité de carbone sans perdre la

forme gazeuse, et porte alors le nom de *gaz oxyde de carbone*. Il s'unit aux bases alkalines et terreuses, avec lesquelles il forme des sels (carbonates). Il ne s'unit aux métaux que lorsqu'ils sont oxydés ; mais il favorise souvent leur oxydation.

On l'obtient de la combustion du carbone dans le gaz oxygène, de la décomposition des carbonates par les acides et le feu, des fermentations végétales et de la transpiration des végétaux privés de la lumière.

Soluble dans l'eau, c'est ainsi que la nature nous le présente souvent dans des eaux minérales.

Anti-septique puissant.

ACIDE CHARBONNEUX. *V.* Acide carbonique.

ACIDE CHROMIQUE. Découvert depuis très-peu de temps par M. *Vauquelin*. Obtenu du chromate de plomb par les alkalis carbonatés ; composé de chrome et d'oxygène ; ayant une saveur âpre, métallique, plus sensible que celle des autres acides métalliques ; solide, en poudre d'un jaune orangé ; changé en oxyde vert par le feu, et donnant de l'oxygène par ce moyen ; seul des acides métalliques qui présente ce caractère ; éprouvant le même changement avec l'acide muriatique, qu'il change en acide muriatique oxygéné. L'oxyde vert repasse à l'état d'acide par les acides qui cèdent facilement leur oxygène : soluble et cristallisant avec une couleur rouge de rubis ; formant des sels colorés avec les bases salifiables, et c'est pour cela qu'il est nommé *chrome*.

ACIDE CITRIQUE. *Scheele* a donné le moyen de se le procurer en saturant le suc des citrons avec de la chaux, et décomposant le citrate de chaux par l'acide sulfurique.

L'acide obtenu par ce moyen cristallise en prismes rhomboïdaux dont les pans sont inclinés entre eux d'environ 60 ou 120 degrés.

Sa saveur acide est si forte que l'on croit éprouver la sensation d'un caustique. Etendu d'eau, saveur fraîche, piquante, agréable, mêlée d'un peu d'odeur de citron.

Il rougit les couleurs bleues végétales, et se fond dans son eau de cristallisation. Le feu le décompose

difficilement, il se sublime en partie, et donne ensuite de l'acide carbonique, de l'hydrogène carboné, du vinaigre, et il reste un peu de charbon dans la cornue.

A l'air chaud il semble s'effleurir, mais dans un air humide il est déliquescent.

Soluble avec un peu de froid dans 75 parties d'eau à 15 degrés : il est changé par l'acide sulfurique en acide acéteux.

L'acide nitrique le convertit difficilement en un peu d'acide oxalique, et en acide acéteux.

Il donne avec les bases salifiables, des sels nommés citrates.

ACIDE CITRONIEN. *Voyez* Acide citrique.

ACIDE COBALTIQUE. Nom donné par *Brugnatelli* à un oxyde de cobalt qu'il regardoit comme un acide métallique.

ACIDE COLOMBIQUE. Formé par l'action de l'acide nitrique sur un nouveau métal peu connu. Il est peu soluble, rougit les couleurs bleues végétales : il chasse l'acide carbonique de ses combinaisons avec les alkalis, et forme avec ces corps des sels cristallisables.

Il est blanc et donne par l'acide gallique un précipité orangé; par les prussiates, un précipité vert d'olive : il est réductible.

ACIDES CONCRETS. *Voyez* Acides.

ACIDE CRAYEUX. *Voyez* Acide carbonique.

ACIDES DÉPHLOGISTIQUÉS. Acides contenant une quantité surabondante d'oxygène : on ne connoît encore, dans ce cas, que l'acide muriatique oxygéné. *Voyez* Acides oxygénés.

ACIDES EMPYREUMATIQUES. Acide acétique combiné avec une huile empyreumatique.

ACIDES FIXES. Ces acides sont en petit nombre, et je ne crois pouvoir en citer que trois qui méritent ce nom : ce sont les acides phosphorique, boracique et arsenique ; mais, comme l'on entend ici par fixité, une volatilisation respective, on regarde, par exemple, l'acide sulfurique comme fixe, relativement à l'acide nitrique et à l'acide muriatique, &c.

ACIDES FLUORS. *Voyez* ACIDES.

ACIDE FLUORIQUE. Acide à radical inconnu, obtenu de la décomposition des fluates par les acides : il est sous forme gazeuse et soluble dans l'eau. (*Voy.* GAZ ACIDE FLUORIQUE); rougissant les couleurs bleues végétales ; odeur semblable à celle de l'acide muriatique ; enlevant à la silice potassée (verre) une partie de la silice, et par ce moyen dépolissant les verres ; obtenu et conservé dans des vaisseaux de plomb ou dans des vaisseaux de verre enduits de cire ; formant des sels avec les bases salifiables (fluates) ; s'unissant aux oxydes métalliques et aux bases salifiables ; il attire plus fortement que l'acide carbonique.

ACIDE FORMICIN. *Voyez* ACIDE FORMIQUE.

ACIDE FORMIQUE. On retire de l'espèce de fourmi nommée par *Linné*, *formica rufa*, un acide qui a été nommé *acide des fourmis*.

On obtient cet acide, soit par lixiviation des fourmis, soit par leur distillation au bain marie, soit enfin en exposant au-dessus des fourmillières, des linges imprégnés de potasse, qui se combinant avec l'acide, donne du formiate de potasse.

Le peu que l'on sache sur la préparation de cet acide, est dû à MM. *Ardwisson*, *Ohern* et *Thouvenel* : M. *Deyeux* en examinant les propriétés de cet acide, y a trouvé une analogie bien marquée avec l'acide du vinaigre. On le regarde aujourd'hui comme de l'acide acétique, uni à une petite portion de substance animale, qui lui donne une odeur aromatique particulière.

ACIDE GALACTIQUE. *Voyez* ACIDE LACTIQUE.

ACIDE GALLIQUE. Cet acide végétal existe dans beaucoup de parties végétales, et principalement dans les écorces : on lui a donné ce nom parce qu'il existe très-abondamment dans les excroissances sphériques qu'un insecte occasionne aux chênes, et que l'on nomme *noix de galle*.

On l'obtient en distillant la noix de galle à un feu modéré, ou bien en évaporant une macération aqueuse de la même substance, et en rectifiant le

produit par l'alkool, qui laisse déposer cet acide sous la forme de cristaux brillans, grenus et quelquefois aiguillés.

Sa saveur est aigre, piquante et austère : il rougit la teinture de tournesol ; il se volatilise à un léger degré de chaleur, se fond et se décompose aisément si l'on continue le feu pendant quelque temps : il donne alors une eau chargée d'acide gallique non décomposé, de l'huile, du gaz hydrogène carboné, beaucoup de gaz acide carbonique, et laisse un charbon difficile à incinérer.

Soluble dans trois parties d'eau bouillante, et dans vingt-quatre d'eau à dix degrés ; il cristallise par le refroidissement.

L'alcool bouillant en dissout une grande quantité, qu'il laisse déposer quand il est froid.

L'acide nitrique le convertit en acides oxalique et malique : il forme avec les bases des sels peu solubles.

Il occasionne des précipités colorés dans les dissolutions métalliques, et principalement dans celles de fer qu'il précipite en noir foncé, lorsqu'elles sont oxydées fortement ; aussi est-il employé pour reconnoître de petites quantités de ce métal.

ACIDE HONIGSTIQUE. Nom que M. *Fourcroy* donne à l'acide auquel on avoit donné celui de *mélilithique*. Ce nom qui vient de *honig*, miel, et de *stein*, pierre, répond absolument à l'autre.

ACIDE HYDRO-THIONIQUE. *Voyez* HYDROGÈNE SULFURÉ.

ACIDE LACTIQUE. Acide peu connu, nommé autrefois *acide du petit lait* et *acide gallactique*.

On l'obtient du petit lait dont on a séparé par l'eau de chaux, le phosphate de chaux avec excès d'acide qui y existe toujours : on fait évaporer cette liqueur et lorsqu'elle est amenée à la consistance syrupeuse, on la traite par l'alcool qui en sépare l'acide lactique ; on sépare l'alcool par la distillation ; et l'on a l'acide lactique sous la forme d'un liquide visqueux, incristallisable, déliquescent, d'une saveur aigre, peu agréable, et rougissant la teinture de tournesol ; traité à la cornue, il se décompose, donne de

l'eau, de l'acide acétique, du gaz acide carbonique, du gaz hydrogène carboné, et laisse un charbon peu abondant ; il se rapproche beaucoup de l'acide acétique. Il forme avec les bases salifiables des sels nommés *lactates*.

ACIDE LIGNIQUE. *Voyez* ACIDE PYROLIGNEUX.

ACIDE LITHIASIQUE, ACIDE LITHIQUE. *Voyez* ACIDE URIQUE.

ACIDE MALIQUE. Pour l'obtenir, on sature de potasse le sue exprimé des pommes aigres, et l'on précipite, par l'acétate de plomb, le malate de potasse qui s'est formé par cette première opération. Le malate de plomb insoluble est ensuite décomposé par l'acide sulfurique qui en dégage l'acide malique, sous la forme d'un liquide rougeâtre, d'une saveur aigre et piquante, incristallisable : cet acide soluble dans l'eau et dans l'alcool, rougit les couleurs bleues végétales.

Poussé au feu, il s'y décompose, donne de l'eau, de l'acide acéteux, du gaz hydrogène carboné, et laisse un charbon boursoufflé assez léger.

Il se décompose spontanément à l'air, dépose des flocons muqueux, et prend une odeur acéteuse.

L'acide sulfurique le charbone, et l'acide nitrique le convertit en acide oxalique.

Il est contenu naturellement dans beaucoup de fruits aigres, et se forme par l'action de l'acide nitrique sur les matières végétales, et accompagne presque toujours la formation artificielle de l'acide oxalique, dont il se rapproche par beaucoup de propriétés, principalement par celle de former un sel insoluble avec la chaux ; mais ce sel calcaire se dissout dans un excès de son acide : c'est en raison de ses ressemblances avec l'acide oxalique, dont il ne diffère que par une plus grande quantité de carbone et une moindre d'oxygène, que M. *Fourcroy* avoit proposé de le nommer *acide oxaleux*.

ACIDE MALUSIEN. *Voyez* ACIDE MALIQUE.

ACIDE MARIN. *Voyez* ACIDE MURIATIQUE.

ACIDE MARIN AÉRÉ. *Voy.* ACIDE MURIATIQUE OXYGÉNÉ.

ACIDE

ACIDE MARIN DÉPHLOGISTIQUÉ. *Voyez* ACIDE MURIATIQUE OXYGÉNÉ.

ACIDE MÉLILITHIQUE. Acide particulier, de nature végétale, contenu dans la pierre de miel ou mellite; on ne l'a point encore obtenu séparé entièrement de l'alumine, avec laquelle il est combiné dans ce fossile très-rare; on l'a seulement obtenu en mellite acidule d'alumine. *Voyez* ACIDULE MÉLILITHIQUE.

ACIDE MÉPHITIQUE. *Voy.* ACIDE CARBONIQUE.

ACIDES MÉTALLIQUES. On distinguoit autrefois les métaux acidifiés en les plaçant dans une classe particulière; aujourd'hui ils doivent se trouver naturellement parmi les acides à radicaux simples. Cependant il est bon d'observer que beaucoup d'oxydes métalliques, sans pouvoir être portés à l'état d'acides, peuvent former de véritables sels, en se combinant avec les bases salifiables; il arrive même quelquefois que dans de semblables combinaisons, une partie de l'oxyde se suroxygène aux dépens de l'autre, qui se trouve réduite par ce moyen ou du moins rapprochée de l'état métallique; mais comme cette suroxygénation est détruite au moment où l'on décompose le sel, on ne peut s'assurer de l'état dans lequel est le métal, et savoir s'il n'étoit pas à l'état acide. *Voyez* OXYDES MÉTALLIQUES.

ACIDES MINÉRAUX. Ce nom étoit donné à un genre d'acides que l'on supposoit appartenir au règne minéral, comme l'on parloit alors. C'étoient les acides sulfurique, sulfureux, nitrique, nitreux, phosphorique, phosphoreux, muriatique oxygéné, boracique, fluorique et carbonique. Mais en étudiant mieux leur nature, on a vu que présenté par les trois grandes classes de corps naturels, on ne pouvoit les attribuer à aucunes d'elles; leur attraction puissante pour les bases salifiables, leur manière d'agir, leur abondance dans la nature, leur emploi fréquent dans les arts, tout demandoit qu'ils fussent étudiés ensemble. On en a donc fait un genre sous le nom d'acides à radicaux simples. Quatre de ces acides, il est vrai, sont encore inconnus dans leur nature intime; mais

cette indécomposition même les fait présumer très-simples, et leurs analogies frappantes avec ces acides suffisent pour qu'on ne les trouve point déplacés à la suite des autres.

ACIDE MOLYBDIQUE. Cet acide qui nous est présenté par la nature, s'obtient encore par l'action de l'acide nitrique sur le sulfure de molybdène qu'il convertit en acide sulfurique et en acide molybdique.

Il est en poudre blanche : sa saveur est aigre et métallique : sa pesanteur spécifique = 3,400 : il se fond au feu et cristallise par le refroidissement : il est soluble dans 500 parties d'eau.

Il forme, avec les bases salifiables, des sels nommés *molybdates*. Les corps combustibles le font repasser à l'état métallique à l'aide d'une haute température.

ACIDE MOROSIQUE. Acide végétal que M. *Klaproth* a nouvellement découvert dans le mûrier. Il est encore peu connu.

ACIDE MUQUEUX. Nommé autrefois *saccholactique*, parce qu'on le retiroit du sucre de lait. Cet acide se prépare aisément en traitant le muqueux par l'acide nitrique. Il est en poudre blanche, grenue, et d'une saveur foiblement aigre.

Il se décompose au feu, et donne ainsi de l'eau, de l'acide acétique, de l'huile, du gaz acide carbonique, du gaz hydrogène carboné, et laisse beaucoup de charbon : peu soluble dans l'eau froide, il ne l'est guère plus dans l'eau bouillante. Ce liquide laisse pourtant déposer en petits cristaux la petite quantité d'acide qu'il a dissoute. L'acide muqueux précipite le muriate de baryte, le nitrate et le muriate de chaux, les nitrates d'argent, de plomb et de mercure. Les sels qu'il forme avec les bases salifiables portent le nom de mucites.

ACIDE MURIATIQUE. Acide à radical inconnu, indécomposable par les moyens actuels de la chimie, sous forme gazeuse, très-dissoluble par l'eau, d'une odeur piquante, âcre, picotant les yeux et irritant la gorge ; saveur aigre et très-forte ; rougissant les

couleurs bleues végétales ; extrait des combinaisons naturelles avec les bases salifiables. Il décompose les corps surchargés d'oxygène, en sépare une partie de ce principe, et se convertit en acide muriatique oxygéné.

Il forme des sels avec les bases salifiables et les métaux oxydés ; il favorise la décomposition de l'eau par les combustibles. Sa pesanteur à l'état de gaz est à celle de l'air atmosphérique : : 66 : 46.

ACIDE MURIATIQUE OXYGÉNÉ. Nommé d'abord *acide marin déphlogistiqué*. On l'obtient de la combinaison de l'acide muriatique avec l'oxygène. Il est gazeux, d'une couleur jaune verdâtre, et d'une odeur âcre et suffocante ; soluble dans l'eau, il brûle quelquefois avec flamme les métaux et les autres combustibles ; la lumière le décompose, en sépare du gaz oxygéné, et le fait repasser à l'état d'acide muriatique simple. En se combinant avec les bases salifiables, il se suroxygène, et forme des muriates suroxygénés et des muriates oxygénés. *Voyez ces mots.*

ACIDE MURIATIQUE HYPEROXYGÉNÉ. Nom que les chimistes anglais donnent à l'acide muriatique oxygéné. *Voyez ce mot.*

ACIDE MURIATIQUE SUROXYGÉNÉ. Acide formé par la combinaison de l'acide muriatique oxygéné avec une nouvelle quantité d'oxygène. Il se forme, au moment de la salification des terres et des alcalis, par l'acide muriatique oxygéné ; aussi ne l'obtient-on que dans l'état de combinaison saline. Au moment où l'on décompose ces sels, l'excès d'oxygène se sépare, en repassant à l'état de gaz, ou en formant de nouvelles combinaisons avec les corps combustibles qui peuvent le toucher, et c'est de là que viennent ces terribles détonations et ces inflammations extemporanées qui accompagnent la décomposition des muriates suroxygénés. *Voyez cet article.*

ACIDE NITREUX. Connu autrefois sous les noms d'*acide nitreux, rutilant, phlogistiqué*, etc. Il contient une plus grande quantité d'oxyde d'azote que l'acide nitrique ; il est formé de vingt-cinq par-

ties d'azote et de soixante-quinze d'oxygène; sa couleur est d'un jaune rougeâtre ; il répand dans l'air des vapeurs rouges ; on l'obtient de la demi-décomposition de l'acide nitrique par les combustibles. La chaleur , l'eau , la lumière , le convertissent en acide nitrique , en en séparant l'oxyde d'azote surabondant. L'oxygène s'unit avec lui , et le fait également passer à l'état d'acide nitrique ; il brûle aisément les corps combustibles ; ses combinaisons avec les bases salifiables portent le nom de nitrites.

ACIDE NITREUX BLANC. *Voyez* ACIDE NITRIQUE.

ACIDE NITREUX DÉPHLOGISTIQUÉ. *Voyez* ACIDE NITREUX.

ACIDE NITREUX PHLOGISTIQUÉ. *Voyez* ACIDE NITREUX.

ACIDE NITRIQUE. Acide formé de vingt parties d'azote et de quatre-vingt d'oxygène. On peut le fabriquer de toutes pièces , en soumettant à l'action du fluide électrique un mélange de ces deux gaz ; on l'extrait principalement des combinaisons salines dans lesquelles la nature nous le présente engagé. Il est sous la forme d'un liquide blanc , d'une odeur âcre et nauséabonde , d'une saveur acide et caustique ; il exhale des vapeurs blanchâtres , et attire l'humidité de l'air : sa pes. sp. = 15,00. Les corps combustibles le décomposent en lui enlevant une partie de son oxygène ; il convertit les substances végétales en eau , en acide carbonique et en acide oxalique. Son action sur les matière animales les change en azote gazeux, en graisse, en acide oxalique et prussique. Il salifie les terres , les alcalis et la plupart des métaux.

ACIDE NITRO-MURIATIQUE. Nommé eau-régale , acide régalin , formé par l'action de l'acide nitrique sur l'acide muriatique , obtenu par l'action de l'acide muriatique sur un nitrate , ou de l'acide nitrique sur un muriate , ou bien par l'action des deux acides l'un sur l'autre.

C'est de l'acide muriatique oxygéné ; plus , un peu d'acide nitrique. Il forme des sels nommés autrefois

nitro-muriates, aujourd'hui *muriates suroxygénés*.

ACIDE OXALEUX. *Voyez* ACIDE MALIQUE.

ACIDE OXALIN. *Voyez* ACIDE OXALIQUE.

ACIDE OXALIQUE. On le retiroit autrefois de l'oxalate acide de potasse; aujourd'hui on le prépare en traitant par l'acide nitrique, les matières végétales et animales. On le trouve pur dans les glandes sébacées de quelques végétaux. Sa saveur est acide et très-piquante ; il cristallise en prismes quadrilatères ou en aiguilles ; il rougit les couleurs bleues végétales.

Décomposé par le feu, il donne à la cornue de l'eau acide, du gaz acide carbonique, du gaz hydrogène carboné, et laisse un charbon peu abondant.

Inaltérable à l'air, il est difficilement décomposé par les acides les plus puissans ; l'acide sulfurique le charbonne ; l'acide nitrique le convertit en eau et en acide carbonique.

Il décompose tous les sels à base de chaux, et forme avec cette terre un sel insoluble.

Ses combinaisons avec les bases salifiables sont nommées oxalates. Il contient soixante-dix-sept parties d'oxygène, treize de carbone et dix d'hydrogène.

ACIDES OXYGÉNÉS. Acides combinés avec une surabondance d'oxygène. On ne connoît encore dans ce genre que l'acide muriatique oxygéné.

ACIDE PERLÉ. *Voyez* PHOSPHATE DE SOUDE.

ACIDE PHOSPHOREUX. En exposant à l'air ou à l'action du gaz oxygène le phosphore, on obtient cet acide sous la forme d'un liquide épais, d'une odeur fétide et d'une saveur aigre et piquante ; le calorique, en lui enlevant une partie du phosphore surabondant, le fait passer à l'état d'acide phosphorique : les corps oxygénans le convertissent également en ce dernier acide ; le charbon le décompose et en dégage du phosphore ; il forme avec les bases salifiables et les oxydes métalliques des sels particuliers nommés phosphites.

ACIDE PHOSPHORIQUE. Il existe dans la nature à l'état de sel : c'est de là que nous le retirons. On l'obtient en faisant brûler le phosphore à l'aide de

l'oxygène. Dans cette combustion il se dégage beaucoup de lumière et de chaleur; aussi l'obtient-on sous forme solide. Il contient trente-une partie de phosphore et soixante-onze d'oxygène. On peut encore l'obtenir en décomposant par le phosphore les acides qui tiennent peu à l'oxygène ; il se fond et se vitrifie par l'action du feu ; il absorbe l'humidité atmosphérique , et se résout en un liquide épais , visqueux , d'une pesanteur double de celle de l'eau ; le charbon , aidé par la chaleur , lui enlève son oxygène , se dégage en gaz acide carbonique , et donne ainsi du phosphore. Les métaux les plus combustibles le décomposent , et se convertissent partie en oxydes , partie en phosphates ; il s'unit aux bases salifiables et aux oxydes métalliques qu'il salifie.

Sa saveur est aigre ; il n'a point d'odeur, et rougit beaucoup de couleurs bleues végétales.

ACIDE PHOSPHORIQUE DÉPHLOGISTIQUÉ. *Voyez* ACIDE PHOSPHORIQUE.

ACIDE PHOSPHORIQUE PHLOGISTIQUÉ. *Voyez* ACIDE PHOSPHOREUX.

ACIDE PRUSSIQUE. Composé ternaire d'azote , d'hydrogène et de carbone ; obtenu des matières animales traitées par l'acide nitrique ou de leur combustion avec les alcalis.

Il est sous forme gazeuze , soluble dans l'eau , d'une odeur d'amandes amères très-prononcée ; il s'unit avec les alcalis , les terres et les oxydes métalliques , qu'il convertit en prussiates ; on le reconnoit sur-tout à la propriété qu'il a de donner un beau bleu avec les dissolutions oxygénées de fer.

Comme il ne contient pas d'oxygène , on a proposé de l'appeler simplement radical prussique : on nommeroit alors prussiures ses combinaisons avec les alcalis , et prussiates celles qu'il forme avec les oxydes métalliques ; car il paroit dans ce cas seulement passer à l'état d'acide, en absorbant une partie de l'oxygène que contiennent ces oxydes.

ACIDE PYROLIGNEUX. Acide acétique uni à une certaine quantité d'huile empyreumatique ; on

le retire de la distillation des parties ligneuses des végétaux. *Voyez* Acide acétique.

ACIDE PYROMUQUEUX. Acide acétique mêlé d'huile empyreumatique, retiré du sucre et du mucqueux. *Voyez* Acide acétique.

ACIDE PYROTARTAREUX. Acide acétique extrait de la distillation de l'acide tartareux et des tartrites : il est mêlé d'huile empyreumatique. *Voyez* Acide acétique.

ACIDE RÉGALIN. *V.* Acide nitro-muriatique.

ACIDE SACCHARIN. *Voyez* Acide oxalique.

ACIDE SACCHO-LACTIQUE. *Voyez* Acide muqueux.

ACIDE SÉBACIQUE. Cet acide n'est bien connu que depuis peu de temps, par les expériences de Thenars ; pour l'obtenir, on distille la graisse animale à feu nu, et l'on traite par l'acétate de plomb la liqueur fournie par cette distillation ; il se forme ainsi un sébate de plomb insoluble, que l'on décompose par l'acide sulfurique : l'acide sébacique séparé par ce moyen et dissous dans l'eau avec laquelle on avoit affoibli l'acide sulfurique, donne des cristaux par l'évaporation. Il a une odeur vive et pénétrante, et une couleur citrine. Il est soluble dans l'alcool, et forme des sébates avec les bases salifiables et les oxydes métalliques.

ACIDE SÉDATIF. *Voyez* Acide boracique.

ACIDE SPATHIQUE. *Voyez* Acide fluorique.

ACIDE SUBÉRIQUE. On obtient cet acide en traitant par l'acide nitrique le suber ou liége ; il s'en sépare une matière jaune, légère, semblable à de la graisse, et qui vient nager à la surface de la liqueur, tandis que l'acide subérique se dépose au fond, en cristaux d'un jaune fauve, encore impurs. On les purifie en les faisant bouillir avec de l'eau et de la poussière de charbon.

Il a une saveur âpre et acerbe ; il rougit les couleurs bleues végétales ; à un feu doux, il se volatilise sans se décomposer : il noircit par le contact de la lumière : il précipite les nitrates métalliques : il se

dissout dans cinquante parties d'eau froide : l'eau bouillante en dissout une plus grande quantité, qu'elle laisse déposer par le refroidissement : l'alcool dissout encore mieux cet acide.

ACIDE SUCCINIQUE. Obtenu de la distillation du succin ; cet acide est sous forme concrète, d'une couleur jaune, cristallisé et uni à une huile que l'on sépare difficilement. Pour le purifier on le fait bouillir avec de la poussière de charbon et on rectifie la substance que l'eau a déposée en la sublimant à une douce chaleur.

Il rougit les couleurs bleues végétales, et forme, avec les bases salifiables, des sels peu examinés, que l'on a nommés succinates.

ACIDE SULFUREUX. Combinaison du soufre avec une moindre proportion d'oxygène que celle qui constitue l'acide sulfurique : nommé autrefois acide sulfureux volatil, on l'obtient de deux manières. La première consiste à brûler lentement du soufre dans des cloches : par ce moyen, le soufre allumé continue à brûler aux dépens de l'oxygène atmosphérique ; le gaz azote reste dans le haut de la cloche qui se trouve remplie d'acide sulfureux sous la forme de gaz : on dissout ce gaz dans l'eau, et on le conserve pour l'examiner.

On l'obtient plus facilement encore par le second procédé, en employant la demi-décomposition de l'acide sulfurique. On se sert à cet effet d'un matras auquel est adapté un appareil de Wolf, dont les flacons contiennent de l'eau pure. On met dans le matras une certaine quantité d'acide sulfurique, à laquelle on ajoute une proportion convenable d'un corps combustible qui ne décompose qu'en partie l'acide sulfurique. C'est ordinairement le charbon et quelques métaux que l'on emploie ; ces corps ayant pour l'oxygène plus d'attraction que le soufre, surtout à l'aide de la chaleur, enlèvent une partie de ce principe à l'acide sulfurique ; mais l'attraction du soufre augmentant en raison inverse de sa saturation, il retient fortement les dernières portions de l'oxygène qu'il contenoit ; il y reste uni, et forme

alors l'acide sulfureux, qui passe à l'état gazeux dans les flacons de l'appareil dont il sature l'eau. On peut également l'obtenir à l'état gazeux, par ce procédé, en substituant à l'appareil indiqué un tube recourbé et engagé sous une cloche pleine de mercure.

Lorsque l'on emploie le carbone ou des corps dans la composition desquels il entre, il est bon d'observer ce qui se passe : en enlevant à l'acide sulfurique une partie de son oxygène, ce combustible, devenu acide carbonique, passe à l'état gazeux dans les flacons dont il peut aussi saturer l'eau ; mais l'acide sulfureux ayant plus d'attraction que lui pour ce liquide, il l'en chasse bientôt ; et lorsque la proportion est convenable, il ne reste dans les flacons que de l'acide sulfureux.

L'acide sulfureux ainsi obtenu est sous forme gazeuse, à moins qu'on ne le reçoive dans de l'eau avec laquelle son attraction le fait se combiner aisément.

L'acide sulfureux est composé de quatre-vingt-cinq de soufre et de quinze d'oxygène; il a une odeur piquante et âcre; sa saveur est aigre; il rougit les couleurs bleues végétales, et détruit même le plus grand nombre d'entre elles.

A l'état liquide, cet acide décompose l'air atmosphérique, lui enlève son oxygène, et passe ainsi à l'état d'acide sulfurique.

Il se comporte de même avec le gaz oxygène.

Il n'a aucune action sur le carbone, le soufre et le phosphore.

Il ne s'unit aux métaux qu'après les avoir oxydés aux dépens de l'eau à laquelle il est uni.

Il s'unit très-facilement à tous leurs oxydes, et les salifie ; mais ceux qui contiennent une assez grande proportion d'oxygène le convertissent en acide sulfurique.

L'acide sulfureux s'unit très-bien aux bases salifiables avec lesquelles il forme des sels qui ont des propriétés particulières. *Voyez* SULFITES.

Dans les combinaisons salines qu'il forme, il est

susceptible de s'unir à une plus grande quantité de soufre, et il forme alors des sulfites sulfurés. *Voyez* SULFITES SULFURÉS.

L'acide sulfureux s'unit très-bien avec l'acide sulfurique, et forme avec lui un tout solide et souvent cristallisé, qui attire promptement l'humidité atmosphérique, et se décompose par une grande addition.

ACIDE SULFURIQUE. Nommé acide vitriolique, et plus improprement encore huile de vitriol, parce qu'on le retiroit de certains sels qui le contenoient et qui portoient le nom de vitriols. Il étoit regardé par quelques chimistes comme un acide universel dont les autres n'étoient que des modifications. Il est formé par la combinaison de 44,44 d'oxygène et de 55,56 de soufre.

Il est ordinairement liquide, coulant avec une sorte d'onctuosité qui lui a fait donner le nom d'huile; il est susceptible de se concréter par le froid, et il cristallise alors en prismes à six pans aplatis, terminés par une pyramide hexaèdre.

On l'obtient aujourd'hui de la combustion du soufre : à cet effet, on mêle le soufre en poudre avec un dixième de son poids de nitrate de potasse; on enflamme ce mélange dans une vaste chambre garnie de plomb de toutes parts, et dont le fond incliné convenablement est recouvert d'eau destinée à absorber les vapeurs d'acide sulfurique, et d'un robinet également en plomb à sa partie la plus basse. L'acide sulfurique obtenu par ce moyen est loin d'être pur; mais on le concentre dans des chaudières de plomb, en faisant évaporer l'acide sulfureux qu'il contient toujours, et l'eau dont il étoit trop alongé. On le rectifie ensuite dans des cornues de verre, par un degré de chaleur assez fort pour le volatiliser, et on le sépare, par ce second moyen, des sels fixes qui ne passent point dans la distillation.

Il n'agit sur la lumière qu'en la réfractant en raison de sa densité et de la nature combustible de son radical.

Le calorique le volatilise sans le décomposer; le premier degré de chaleur lui enlève l'eau plus vola-

tile qu'il contenoit ; un plus haut degré le volatilise lui-même, et le fait passer dans les récipiens en fumée blanche, lourde, et tellement chaude, qu'elle agit sur le verre comme le fer rouge.

Il absorbe l'humidité atmosphérique au point d'augmenter de la moitié de son poids ; il est en partie décomposé par les molécules organiques que contient l'air atmosphérique.

L'hydrogène n'agit point sur lui à froid; mais à une haute température, il lui enlève son oxygène, et on trouve dans l'appareil employé du soufre et de l'eau. Si même la proportion d'hydrogène a été plus considérable, sa partie excédante s'unit au soufre, et forme du gaz hydrogène sulfuré.

Le carbone l'attaque peu à froid ; mais à chaud il le décompose en partie, et l'on obtient de cette action de l'acide carbonique et de l'acide sulfureux. C'est le moyen que l'on emploie pour obtenir le plus abondamment de l'acide sulfureux. *Voyez* ACIDE SULFUREUX.

A froid, le phosphore ne décompose l'acide sulfurique que lentement et difficilement : à chaud, la décomposition est plus prompte, et on obtient ainsi de l'acide sulfureux et de l'acide phosphorique.

Le soufre n'a aucune action sur cet acide à froid ; mais aidé de la chaleur, il lui enlève une partie de son oxygène, et le tout se convertit en acide sulfureux.

Les métaux agissent de trois manières sur l'acide sulfurique : ceux qui ont peu d'attraction pour l'oxygène ne le décomposent ni à froid ni à chaud ; mais s'y unissent facilement lorsqu'ils ont été précédemment oxydés. 2. D'autres le décomposent en partie, en dégagent de l'acide sulfureux, s'oxydent aux dépens d'une partie de son oxygène, et s'unissent ainsi avec lui : à une haute température, ils le décomposent même entièrement; dans ce cas, ils lui enlèvent tout son oxygène, et portés à l'état d'oxydes, ils s'unissent au soufre désoxydé, et forment avec lui des sulfures oxydés. 3. Quelques-uns, et ce sont ceux dont l'attraction pour l'oxygène est la plus forte,

décomposent l'eau qui y est unie, s'oxydent et s'unissent à l'acide sulfurique, qui n'agit dans cette circonstance que par son attraction prédisposante : il se dégage dans ce dernier cas une grande quantité de gaz hydrogène, et c'est sur cette propriété qu'est fondé l'art de remplir les ballons aërostatiques.

L'acide sulfurique a beaucoup d'attraction pour l'eau ; on l'a employé comme hygromètre avec assez d'avantage ; les phénomènes qu'il présente en se combinant avec l'eau sont assez remarquables.

Si l'on présente à de l'acide sulfurique le quart de son poids d'eau solide, celle-ci se liquéfie ; il y a un dégagement de calorique qui va jusqu'à 80 degrés de l'échelle de Réaumur : si l'on mêle au contraire à de la glace le quart de son poids d'acide sulfurique, elle se liquéfie aussi, mais avec une absorption de calorique telle que le thermomètre descend à 16 ou 18 au-dessous de zéro.

L'eau liquide se combine avec lui, toujours avec un grand dégagement de calorique.

Les oxydes métalliques s'unissent très-facilement à l'acide sulfurique, et forment avec lui des sulfates ; mais il arrive que pour s'unir à quelques-unes de ces substances, il en dégage une certaine quantité d'oxygène, lorsqu'elles étoient trop oxydées pour pouvoir se salifier.

Il s'unit très-bien aux bases salifiables ; et c'est en général l'acide pour lequel elles ont le plus d'attraction. *Voyez* SULFATES.

Il agit sur les matières végétales par son attraction pour l'eau, dont ces substances contiennent les principes : il y fait former de l'eau, de l'acide acéteux, et en précipite du carbone ; mais à chaud ce carbone le décompose en partie.

Il agit de même sur les substances animales ; mais il détermine de plus la formation d'une ammoniaque à laquelle il s'unit.

ACIDE SYRUPEUX. *Voyez* ACIDE PYROMUQUEUX.

ACIDE TARTAREUX. On le retire du tartrite acidule de potasse ou crême de tartre. Il est solide,

sous forme cristalline, transparent, d'une saveur acide agréable, et il rougit fortement les couleurs bleues végétales. Il donne à la cornue de l'eau, de l'acide acétique, de l'huile, beaucoup d'acide carbonique et de gaz hydrogène carboné : soluble dans l'eau, il s'y décompose spontanément lorsque cette dissolution est très-étendue.

L'acide sulfurique le charbone, et l'acide nitrique le convertit en acide oxalique. Les sels qu'il forme avec les bases salifiables et les oxydes métalliques sont appelés *tartrites*.

ACIDE TUNGSTIQUE. Cet acide extrait des tungstates natifs est en poussière blanche, d'une saveur âpre, métallique, et légèrement acide. Il rougit la teinture de tournesol, et sa pesanteur spécifique = 3,600. Le calorique le fait passer au fauve, puis au noir : il perd alors la propriété de se dissoudre dans l'eau.

Vingt parties d'eau bouillante en dissolvent une de cet acide qui se précipite en partie par le refroidissement.

Le charbon le fait repasser, quoique difficilement, à l'état métallique. Cet acide ne paroît pas susceptible de former des sels avec les métaux, à l'exception du fer.

Les acides nitrique et muriatique lui font prendre une belle couleur aurore. Dans cet état, il n'a plus de saveur ni de dissolubilité, et il prend, avec une pesanteur spécifique plus grande, la propriété de faire avec les bases des sels différens et peu connus.

On révoque en doute l'existence de cet acide, que l'on regarde, avec probabilité, comme un oxide de tungstène jouant le rôle d'acide avec les bases salifiables et les autres oxydes métalliques.

ACIDE URIQUE. Acide à radical ternaire, se formant dans les urines humaines qu'il accompagne presque toujours, prenant quelquefois la forme solide dans la vessie, et donnant alors naissance aux concrétions urinaires les plus fréquentes. Sa couleur est légèrement fauve : il rougit foiblement les couleurs bleues végétales. Peu soluble dans l'eau même

chaude, il se dissout bien dans les alkalis purs avec lesquels il forme des urates alkalins : l'acide nitrique le dissout aussi, et cette dissolution a une couleur rouge qu'elle communique à beaucoup de matières animales : son attraction pour les bases salifiables est très-foible, et l'acide carbonique décompose ses combinaisons salines.

ACIDES VÉGÉTAUX. On ne doit point donner ce nom à tous les acides extraits des végétaux, mais seulement à ceux qui sont de nature végétale, c'est-à-dire, formés par l'oxygénation de l'hydrogène et du carbone dans des proportions différentes.

Ces acides, soit qu'ils existent tout formés dans les végétaux, soit qu'ils soient le produit des altérations que l'on fait subir à ce genre de corps, ont tous une saveur aigre, bien décidée, en général assez franche et agréable. Ils rougissent les couleurs bleues végétales : ils sont tous plus ou moins facilement décomposables par le feu, qui les réduit, en dernière analyse, en eau et en acide carbonique. Les combustibles simples les décomposent aussi, sur-tout à l'aide de la chaleur. Ils forment des sels particuliers avec les oxydes métalliques et les bases salifiables. Ils conservent assez bien les composés végétaux et animaux des altérations putrides : aussi les emploie-t-on souvent comme anti-septiques.

ACIDE VITRIOLIQUE. *V.* Acide sulfurique.

ACIDE VITRIOLIQUE PHLOGISTIQUÉ. *Voyez* Acide sulfureux.

ACIDES VOLATILS. On faisoit autrefois un genre d'acides volatils à une légère élévation de température. On doit, en effet, tenir compte de cette cause fréquente d'anomalies dans le jeu des attractions.

ACIDE ZOONIQUE. Nom donné à l'acide acétique très-chargé d'huile empyreumatique animale, lorsque l'on croyoit que c'étoit un acide particulier. *Thenars*, en démontrant sa nature, l'a remis dans sa place naturelle. *Voyez* Acide acétique.

ACIDULES. On donne ce nom aux combinaisons que forment quelques acides végétaux avec les bases,

et que la nature nous présente souvent avec un excès d'acide.

ACIDULE MÉLILITHIQUE. Combinaison avec excès d'acide, d'alumine et de l'acide particulier que MM. *Klaproth* et *Vauquelin* ont trouvé dans le mellite.

ACIDULE OXALIQUE. *Voyez* OXALATE ACIDE DE POTASSE.

ACIDULE TARTAREUX. *V.* TARTRITE ACIDE DE POTASSE.

ACIER. C'est le nom que l'on donne au fer combiné avec un peu de carbone, et présentant des propriétés presque directement opposées à celles du carbure de fer. Pour préparer l'acier, on chauffe fortement des barreaux de fer entourés de charbon bien divisé, et déposés dans un vase bien luté. Au bout de quelques heures de feu, on retire le vase, on le laisse refroidir, on l'ouvre, et l'on trouve les barreaux presque tels qu'ils étoient en apparence; mais ils sont devenus aigres et cassans: si on les plonge dans l'eau froide après les avoir fait rougir, ils acquièrent une dureté bien supérieure à celle du fer; ils présentent une tache noire à l'endroit où on les a touchés avec de l'acide nitrique. L'acier obtenu par ce procédé porte le nom d'*acier de cémentation*, ou d'*acier factice*. Il prend une couleur plus blanche, et un poli plus vif que le fer. Il est plus ductile quand il a été forgé; il acquiert par la trempe une dureté et une sonorité que le fer ne pourroit prendre par une pareille opération; il est moins attirable à l'aimant, mais conserve mieux la propriété magnétique; il s'oxyde moins promptement à l'air, mais il se colore plus sensiblement que le fer, lorsqu'on l'expose à un certain degré de chaleur. Il donne du gaz hydrogène carboné par l'action des acides sulfurique et muriatique, et laisse pour résidu de ses dissolutions, du carbure de fer. Plus fusible que le fer, on peut le couler, et lui conserver sa ductilité. Mais cet acier fondu ne peut plus se souder au feu, sans l'intermédiaire d'une autre espèce d'acier. En exploitant beaucoup de mines de fer, et sur-tout

le fer carbonaté, on obtient des aciers qui se rapprochent de celui-ci, et que l'on nomme *aciers naturels*.

ACTINOTE. Pierre divisible par des coupes nettes, parallèlement aux pans d'un prisme rhomboïdal de 124 et $\frac{1}{2}$ deg. et 55 $\frac{1}{2}$ deg.

Elle est fragile dans le sens transversal, et raye le verre ; sa cassure est un peu ondulée et luisante ; elle est fusible en émail grisâtre.

Elle a pour forme primitive et pour molécule intégrante un prisme à bases rhombes.

On en connoît cinq variétés d'après la forme, et cinq autres par les accidens de lumière.

ADIPOCIRE. Substance d'origine animale, tenant le milieu entre la graisse et la cire, dissoluble dans l'alcool, et cristallisant en paillettes par l'évaporation de ce liquide. On la trouve principalement dans le cerveau et dans la bile. La nature nous en présente de grandes masses qui étoient connues sous le nom de *sperma ceti*, ou *blanc de baleine*. Les matières animales enfouies dans la terre, ou exposées à des courans d'eau, se convertissent en une substance semblable.

AFFINITÉS. *Voyez* ATTRACTION.

AGRÉGATION. *Voyez* ATTRACTION.

AGRÉGATS. Molécules de même nature réunies plus ou moins fortement par l'attraction d'agrégation. *Voyez* ÉTATS DES CORPS.

AGUSTINE. Nom donné par M. *Tromsdorff* à une prétendue terre que M. *Vauquelin* a reconnue être du phosphate calcaire, qui entre dans la composition de la pierre nommée *beril de Saxe*.

AIR COMMUN. } *Voyez* GAZ ATMOSPHÉRIQUE.
AIR ATMOSPHÉRIQUE. }

AIR DÉPHLOGISTIQUÉ. *Voyez* GAZ OXYGÈNE.

AIR FIXE. *Voyez* ACIDE CARBONIQUE.

AIR GATÉ. *Voyez* GAZ AZOTE.

AIR INFLAMMABLE. *Voyez* GAZ HYDROGÈNE.

AIR PHLOGISTIQUÉ. *Voyez* GAZ AZOTE.

AIR PUANT OU PUTRIDE DU SOUFRE. *Voy.* GAZ HYDROGÈNE SULFURÉ.

AIR VICIÉ. *Voyez* GAZ AZOTE.

AIR VITAL. *Voyez* GAZ OXYGÈNE.

AIRAIN. Alliage de cuivre et d'étain.

ALBATRE. On désigne par ce nom, des substances minérales acidifères à base de chaux, qui prennent le poli du marbre, et dont la blancheur a servi de terme de comparaison aux poètes. La chaux carbonatée tuberculeuse a reçu le nom d'albâtre calcaire, et l'on nomme albâtre gypseux la chaux sulfatée compacte.

ALBUMINE. Combinaison d'azote, d'hydrogène et de carbone avec l'oxygène, d'une consistance visqueuse, concrescible par la chaleur, se coagulant par l'alcool et les acides; elle est un des matériaux immédiats des matières animales et végétales; elle se décompose au feu en donnant une eau acide, de l'huile, des gaz acide carbonique, hydrogène carboné et azote, du carbonate d'ammoniaque et un charbon difficile à incinérer.

ALKALIS. L'on donne ce nom à des substances salifiables qui réunissent les caractères suivans :

Une saveur âcre, urineuse; une très-grande solubilité dans l'eau et dans l'alcool, la propriété d'altérer les couleurs bleues végétales en les verdissant, et de s'unir facilement à tous les acides avec lesquels elles forment des sels.

M. *Fourcroy* a rangé dans cet ordre, cinq substances que l'on peut disposer ainsi, d'après leur attraction pour les acides :

Baryte.
Potasse.
Soude.
Strontiane.
Ammoniaque.

Les alkalis, à l'exception de l'ammoniaque, sont des substances simples ou plutôt indécomposées, quoique l'on soupçonne l'azote d'être un de leurs principes constituans; mais les expériences ne sont point encore décisives à ce sujet.

La lumière n'agit point sur les alkalis.

Le calorique les fond avec facilité; il les volatilise :

un d'eux même prend la forme gazeuse, et a reçu pendant long-temps le nom d'alkali volatil.

La plupart des combustibles simples s'y unissent et forment avec eux des composés qui présentent des propriétés assez singulières. Les acides les salifient et quelques oxydes métalliques en font autant. Les terres se combinent avec les alkalis et forment des substances vitreuses.

Ces corps agissent d'une manière très-énergique sur les végétaux vivans ou morts, par une attraction prédisposante.

ALKALI MARIN. *Voyez* SOUDE.

ALKALI MINÉRAL. *Voyez* SOUDE.

ALKALI DU NITRE. *Voyez* POTASSE.

ALKALI PHLOGISTIQUÉ. *Voyez* PRUSSIATE DE POTASSE.

ALKALI PRUSSIEN. *V.* PRUSSIATE DE POTASSE.

ALKALI DU TARTRE. *Voyez* POTASSE.

ALKALI VÉGÉTAL. *Voyez* POTASSE.

ALKALI VOLATIL. *Voyez* AMMONIAQUE.

ALKALI VOLATIL CONCRET. *V.* CARBONATE D'AMMONIAQUE.

ALKALI VOLATIL FLUOR. *Voy.* AMMONIAQUE.

ALCOOL. Nommé autrefois esprit-de-vin; il est le produit inflammable de toutes les liqueurs vineuses; plus léger que l'eau à laquelle il se mêle en toutes proportions, il a une odeur vive, pénétrante et agréable; sa saveur est chaude et piquante: à une haute température, il se décompose et donne de l'eau, du gaz hydrogène carboné, et du gaz acide carbonique.

Les acides foibles s'y dissolvent; les acides puissans et concentrés le convertissent en éther. *Voyez ce mot.*

Les alkalis s'y dissolvent aisément; c'est le moyen de les obtenir cristallisés et purs; c'est aussi par ce moyen que l'on prive l'alcool d'une grande partie de l'eau qu'il contient et pour laquelle il a une forte attraction. Quelques sels s'y dissolvent, principalement les nitrates, les muriates et les sels ammoniacaux.

Il dissout les huiles volatiles, le camphre, les

résines, les baumes, et quelques matières colorantes : il dissout aussi quelques substances animales.

ALCOOL MURIATIQUE. Combinaison de l'acide muriatique avec l'alcool, nommé en pharmacie *esprit de sel dulcifié*.

ALCOOL NITRIQUE. Combinaison d'acide nitrique et d'alcool, remarquable par son odeur de pommes pourries, connu sous le nom d'*esprit de nitre dulcifié*.

ALCOOL SULFURÉ. Le soufre même en poudre très-fine ne peut s'unir à l'alcool : pour obtenir cette combinaison, on fait rencontrer ces deux substances réduites en vapeurs ; l'alcool sulfuré que l'on obtient ainsi, se trouble par l'eau, devient laiteux et dépose du soufre par le repos. Les pièces d'argent que l'on met digérer dans ce liquide, noircissent en lui enlevant le soufre qu'il contenoit : on obtient une combinaison semblable, mais plus composée, en distillant de l'alcool sur beaucoup de plantes crucifères.

ALCOOL SULFURIQUE. Nommé *esprit de soufre* ou *de vitriol dulcifié*, *eau de rabel :* il résulte du mélange de l'acide sulfurique avec l'alcool ; il paroît qu'en se combinant à froid avec l'alcool, les acides concentrés y commencent une formation d'éther.

ALLIAGES MÉTALLIQUES. Les métaux s'unissent facilement entr'eux, et acquièrent ainsi des propriétés tout-à-fait différentes de celles de leurs composans : on a conservé le nom d'amalgames à celles de ces combinaisons où le mercure entre comme partie constituante.

Comme les métaux peuvent se combiner ensemble deux à deux, trois à trois, et même jusqu'à sept ou huit, on conçoit que le nombre est trop considérable pour pouvoir être examiné ici, sur-tout si l'on remarque que les diverses proportions employées, sont encore un moyen de multiplier ces alliages presqu'à l'infini.

L'arsenic rend en général les alliages dans lesquels il entre, lamelleux et cassans, sur-tout à chaud.

On connoît peu les alliages de tungstène, de

molybdène, de chrome, de colombium, d'urane et de titane.

L'antimoine et le cobalt les rendent grenus, roides et aigres. Le manganèse et le nickel communiquent à leurs alliages de la dureté et de la fragilité.

On sait que le tellure s'amalgame aisément au mercure, et que ce dernier métal donne en général de la mollesse et de la fusibilité aux métaux auxquels on l'unit.

Quant aux autres métaux, leurs alliages sont si nombreux et si usités, qu'il faut avoir recours, pour les connoître, au Dictionnaire de chimie de *Macquer*, et mieux encore, au Système des connoissances chimiques de M. *Fourcroy*.

ALONGE. Vaisseaux de terre, de verre ou de porcelaine, ayant la forme d'un fuseau, ouverts aux deux extrémités, et destinés à éloigner du fourneau, pendant les distillations, les vases qui doivent recevoir les produits de cette espèce d'opération.

ALUMINE. Nommée autrefois *terre de l'alun*, *terre argileuse*.

Jamais pure dans la nature; mais combinée avec l'acide sulfurique dans l'alun, et avec d'autres terres dans beaucoup de pierres et dans toutes les argiles.

Obtenue dans son état de pureté de sa combinaison avec l'acide sulfurique, par l'action des alkalis qui s'unissent à cet acide et en précipitent l'alumine.

L'alumine ainsi obtenue et bien lavée, est en fragmens friables ou en poussière fine très-blanche, très-fine, douce et comme onctueuse au toucher, sans saveur déterminée; elle se colle à la langue et au palais; et c'est cet effet que l'on exprime, lorsque l'on dit happer à la langue. On ne peut lui refuser une odeur particulière, que l'on nomme ordinairement odeur terreuse. Sa dureté n'est point assez considérable pour étinceler par le choc du briquet: elle est opaque jusque dans ses dernières molécules, et communique même cette propriété aux composés terreux dans lesquels elle entre.

L'alumine n'éprouve aucune action de la part de la lumière qu'elle réfléchit toute entière.

Le calorique la ramollit et la fond en une pâte opaque hérissée, d'une couleur verte, sale, et assez dure pour rayer le verre.

L'oxygène, l'azote, l'air atmosphérique, l'hydrogène, le carbone, le phosphore ni les métaux, n'ont aucune action sur cette terre, avec laquelle ils ne forment point de combinaisons.

Le soufre ne s'y unit point directement ; mais on obtient une combinaison de ces deux corps, en décomposant par le charbon, le sulfate d'alumine. *Voyez* SULFURE D'ALUMINE.

Les substances métalliques contractent avec elle une union plus ou moins constante, suivant la manière dont elle s'opère. L'eau s'y unit, la ramollit, et pénètre dans les pores de l'alumine jusqu'à ce qu'elle en soit, pour ainsi dire, saturée ; on peut alors la pétrir, la mouler, lui donner les différentes formes que l'on desire ; l'action du calorique est alors très-marquée et employée très-utilement dans les arts ; si le feu est donné d'une manière graduée, l'eau se volatilise ; l'alumine se resserre sur elle-même, se durcit et conserve les formes qu'on lui a données ; c'est ainsi que se font les poteries. Si le calorique a été appliqué trop brusquement, l'alumine se gerce, se fendille et se divise en feuillets. C'est de ce phénomène appelé retrait de l'alumine, que l'on est parti pour faire un instrument propre à mesurer l'intensité de la chaleur. *Voyez* PYROMÈTRE.

L'alumine s'unit à tous les acides qui la salifient. *Voyez* SELS ALUMINEUX.

L'alumine s'unit à la silice par la voie humide, et forme avec elle des cimens plus ou moins solides, auxquels on communique encore plus de dureté, par l'addition de quelques oxydes métalliques : par la voie sèche, l'union de ces deux terres donne un verre opaque, et c'est à des combinaisons de cette espèce que se rapporte l'art de la poterie de grès. Elle s'unit par la fusion avec la zircone, et forme

encore un combiné ternaire avec cette terre et la silice.

Elle se fond difficilement avec la magnésie seule, mais la combinaison a lieu avec beaucoup de facilité lorsque l'on ajoute de la silice, et mieux encore, de la chaux.

La chaux se fond très-facilement avec l'alumine, mais cette fusion est facilitée par l'addition de la silice.

L'alumine se vitrifie avec la baryte, et ce verre prend une couleur verdâtre. Elle se comporte de même avec la strontiane.

La potasse et la soude ont une très-forte action sur l'alumine, qui se vitrifie avec elles par la voie sèche, et qui s'y unit même par la voie humide.

L'ammoniaque liquide dissout l'alumine très-divisée, et forme avec elle des sels ternaires.

Les composés végétaux et animaux enfouis dans des bancs de terre argileuse se décomposent facilement, à raison de l'attraction de l'eau pour cette terre, et de la propriété qu'elle a de la retenir.

Usages.

Bassins. — Mortiers. — Poteries. — Pyromètre.

ALUMINE SULFATÉE ALKALINE. Sulfate acide d'alumine et de potasse natif : saveur douceâtre et astringente ; réfraction simple ; forme primitive, l'octaèdre régulier ; molécule intégrante, le tétraèdre régulier ; cassure indéfinie vitreuse.

Ce sel se présente en petite quantité dans la nature, sous la forme de filamens auxquels on a donné le nom d'*alun de plume*. On le trouve ainsi dans la grotte de l'île de Milo, et en Italie, à la Solfatara, près de Pouzzole.

ALUN. *Voyez* SULFATE ACIDE D'ALUMINE TRIPLE.

ALUN MARIN. *Voyez* MURIATE D'ALUMINE.

ALUN NITREUX. *Voyez* NITRATE D'ALUMINE.

AMALGAMES. Nom donné aux alliages du mercure avec d'autres métaux.

AMIDON. Nommé aussi *fécule, fécule amilacée*, c'est un des matériaux immédiats des végétaux. On le prépare en lavant à l'eau froide les parties végé-

tales qui le contiennent, après les avoir pulvérisées. L'eau dissout les substances solubles, et laisse déposer les parties fibreuses, insolubles sous la forme de flocons : elle est alors laiteuse, et par le repos, l'amidon qui n'y est que suspendu, se rassemble au fond de la liqueur, sous la forme d'une poussière blanche, fade, légere et douce sous le doigt.

Exposé au feu, l'amidon passe par les nuances de jaune, d'orangé, de rouge et de brun, devient noir, se ramollit et se boursoufle, donne de l'eau chargée d'acide acétique, de l'huile empyreumatique, du gaz acide carbonique, du gaz hydrogène carboné, et laisse un charbon spongieux et facile à incinérer, et dont les cendres contiennent un peu de potasse et de chaux : les acides étendus d'eau le dissolvent ; ils le convertissent en eau, en acide acétique et en charbon, lorsqu'ils sont concentrés : l'acide nitrique le change en acide carbonique et en acide oxalique.

Suspendu dans l'eau froide, il est altéré par un long séjour à l'air, et devient acescent.

L'eau bouillante le convertit en une espèce de gelée. A une température élevée, les alkalis purs le convertissent en eau et en acide acétique, auquel ils s'unissent.

AMMONIAC (SEL). Nom donné autrefois au muriate d'ammoniaque. (*Voyez ce mot.*) On donnoit autrefois ce nom aux autres sels ammoniacaux, en ajoutant le nom de l'acide qui s'y trouvoit combiné : ainsi l'on disoit *sel ammoniac phosphorique, tartareux*, etc. pour désigner le phosphate et le tartrite d'ammoniaque.

AMMONIAQUE. Alkali d'une nature composée, dont les principes constituans sont bien connus, formé d'azote 121, et d'hydrogène 29. Existant pure dans la nature, se formant pendant la décomposition putride des substances animales et de quelques substances végétales ; retirée des sels qui la contiennent par des attractions plus fortes des autres bases salifiables, principalement du muriate d'am-

moniaque par la chaux presque toujours fondue dans le calorique, et connue sous le nom de *gaz ammoniac*, nommée autrefois *alkali fluor.*, *alkali volatil*, etc.

L'ammoniaque liquide est plus légère que l'eau, transparente comme ce liquide, d'une odeur vive et pénétrante, d'une saveur âcre et caustique; elle verdit les couleurs bleues végétales; le calorique la gazefie; elle bout beaucoup plus vîte que l'eau. On n'obtient l'ammoniaque solide qu'à 32 — 0 du thermomètre de Réaumur; elle se fige alors et devient opaque.

Elle n'éprouve aucune action de l'oxygène ou de l'azote; elle absorbe l'acide carbonique de l'air atmosphérique.

L'ammoniaque n'a aucune action à froid sur l'hydrogène, le carbone et le phosphore. Elle détermine la décomposition de l'eau, par les métaux auxquels elle s'unit lorsqu'ils sont oxydés. A chaud, elle devient gazeuse, et agit comme le gaz ammoniac. *Voyez* GAZ AMMONIAC.

Le soufre et l'hydrogène sulfuré s'unissent à l'ammoniaque, et forment avec elle des combinaisons particulières. *Voyez* SULFURE et HYDRO-SULFURE D'AMMONIAQUE.

L'eau s'y combine en toute proportion, et en dégage un peu de calorique.

Les oxydes métalliques se combinent de quatre manières principales avec l'ammoniaque: les uns s'y unissent sans altération et la salifient à la manière des acides; les autres cèdent une partie de leur oxygène à l'hydrogène de l'ammoniaque qu'ils décomposent en en dégageant de l'azote, tandis qu'ils se revivifient partiellement. D'autres la décomposent en la convertissant en eau et en acide nitrique, et sont complètement réduits; d'autres enfin, sont réduits complètement et changent l'ammoniaque en eau et en gaz azote. Tous les acides s'unissent à l'ammoniaque (*Voy.* SELS AMMONIACAUX.); à l'exception de l'acide muriatique oxygéné qui brûle l'hydrogène de l'ammoniaque, et en dégage l'azote sous forme gazeuse.

Parmi les substances terreuses et alkalines, elle n'agit que sur l'alumine, dont elle dissout une petite quantité, lorsque cette terre est bien divisée.

Elle agit sur les composés végétaux et animaux à la manière des autres alkalis, mais d'une manière moins marquée.

AMMONIAQUE MURIATÉE. Volatile en entier par le feu : saveur urineuse et piquante : quelques cristaux ont de la flexibilité.

Cinq variétés relativement à la forme.

AMMONIURES. Nom que l'on a proposé de donner aux combinaisons de l'ammoniaque avec les oxydes métalliques. Il est impropre, puisque ces combinaisons sont des espèces de sels dans lesquels les oxydes remplissent les fonctions d'acides.

AMPHIBOLE. Le caractère essentiel de cette pierre est d'être divisible par des coupes très-nettes, parallèlement aux pans d'un prisme rhomboïde de $124\frac{1}{2}$ et $55\frac{1}{2}$.

Sa pesanteur spécifique $= 3,25$; elle raie le verre, donne difficilement des étincelles par le briquet, et ne s'électrise ni par la chaleur, ni par le frottement.

Sa forme primitive et sa molécule intégrante sont un prisme droit à bases rhombes. Sa cassure est transversale et raboteuse ; elle est fusible au chalumeau en verre noirâtre.

On en connoît neuf variétés par la forme et trois par les accidens de lumière.

AMPHIGENE. Le caractère essentiel de cette pierre est d'être divisible parallèlement aux faces d'un cube, et en même temps à celle d'un dodécaèdre rhomboïdal. Sa pesanteur spécifique $= 2,468$; elle raie difficilement le verre, et refracte la lumière d'une seule manière.

Sa forme primitive est le cube, la molécule intégrante le tétraèdre régulier et la molécule soustractive le cube ; sa cassure raboteuse est quelquefois légèrement ondulée, avec un certain luisant.

Elle est infusible au chalumeau.

On en distingue trois variétés de forme et trois de couleurs et de transparence : c'est le plus souvent,

mais non pas exclusivement, que l'on rencontre l'amphigène dans des produits volcaniques.

Elle contient : Silice, 53 à 54.
Alumine, 24 à 25.
Potasse, 20 à 22.

ANALCIME. Cette pierre fusible en verre a des formes originaires du cube ; elle raie légèrement le verre ; sa pesanteur spécifique = 2 à-peu-près. Son électricité est difficile à exciter par le frottement. Sa cassure est un peu ondulée, lorsque les cristaux sont transparens ; lorsqu'ils sont opaques, elle est compacte et à grains très-fins.

Elle a le cube pour forme primitive et pour molécule intégrante. Ses variétés de forme sont au nombre de quatre.

ANALYSE. L'analyse est le moyen que la chimie emploie pour obtenir séparément, les parties constituantes d'un corps composé. On distingue plusieurs espèces d'analyse, relativement à la manière dont on les opère, relativement aux résultats qu'on en obtient ; enfin suivant la nature des corps auxquels on l'applique.

Relativement à la manière dont on opère les analyses, M. *Fourcroy* en distingue quatre espèces.

1. *Analyse mécanique.*

Elle fait obtenir par la pression, le broiement, le lavage, etc., les matières moins composées contenues et mêlées dans les corps naturels.

2. *Analyse spontanée ou naturelle.*

Celle-ci s'opère par les seuls efforts de la nature, et le chimiste en profite souvent pour connoître la composition des corps.

3. *Analyse par le feu.*

Cette analyse s'exécute par l'accumulation du calorique dans les corps et par la puissance qu'il a, en écartant les molécules diverses, d'en favoriser la séparation réciproque.

4. *Analyse par les réactifs.*

Cette analyse est celle qu'on obtient, en mettant le corps que l'on veut analyser, en contact avec une suite plus ou moins nombreuse de corps qui ré-

agissent sur lui de manière à favoriser la séparation de ses parties constituantes.

Relativement aux résultats qu'on obtient de l'analyse, M. *Fourcroy* en distingue aussi quatre espèces.

1. *Analyse immédiate ou prochaine.*

On appelle ainsi cette espèce d'analyse, par laquelle on sépare d'un corps composé des corps plus simples, mais qui demandent encore, pour être connus, une autre analyse : elle diffère de l'analyse mécanique, parce qu'elle la suit presque toujours, et parce qu'on y emploie souvent d'autres moyens que ceux qui servent à celle-là.

2. *Analyse médiate ou éloignée.*

Succédant à l'analyse prochaine, elle examine la nature des premiers composés obtenus, et en fait connoître la nature intime.

3. *Analyse vraie ou simple.*

Elle donne des produits non altérés, tels qu'ils existoient dans le composé d'où ils proviennent.

4. *Analyse fausse ou compliquée.*

Cette analyse donne des produits altérés et différens de ce qu'ils étoient dans le composé dont leurs élémens faisoient partie.

Enfin, en considérant l'analyse chimique sous le rapport des corps auxquels elle peut s'appliquer, on peut en compter beaucoup d'espèces; par exemple : analyse des métaux, des végétaux, des animaux, des sels, des terres, des eaux, etc. Mais comme chacune de ces dénominations porte avec elle sa définition exacte, il est inutile d'insister plus long-tems sur cet objet.

ANATASE. Cette pierre, divisible en octaèdre rectangulaire alongé, est subdivisible parallèlement à la base commune de ses deux pyramides. Sa pesanteur spécifique = 3,857.

Elle raie le verre et s'électrise par communication.

Elle a pour forme primitive un octaèdre régulier; sa molécule intégrante est un tétraèdre régulier.

Infusible au chalumeau, elle prend au feu diverses couleurs suivant les quantités de borax qu'on lui ajoute et l'intensité du feu employé.

Elle présente quatre variétés de forme.

ANIMAUX. Combinaisons quaternaires d'azote, d'hydrogène, de carbone et d'oxygène ; on les divise en matières animales, liquides, molles et dures.

Ces matières exposées au feu y subissent un épaississement et un desséchement accompagnés de contractions ; elles s'y décomposent bientôt et donnent de l'eau, une huile épaisse, de l'acide acétique, de l'acide prussique, souvent ces deux acides combinés à de l'ammoniaque, du carbonate ammoniacal, du gaz acide carbonique, hydrogène carboné, sulfuré, phosphuré, et laissent enfin un charbon difficile à incinérer et qui contient des phosphates et des muriates à base de soude, de chaux et de magnésie et quelquefois de l'oxide de fer.

Les acides foibles, et sur-tout les acides végétaux, les dissolvent et les défendent de la putréfaction : les acides puissans et difficilement décomposables les charbonnent, et y font former de l'eau et de l'ammoniaque à laquelle ils s'unissent : l'acide nitrique les jaunit, en dégage du gaz azote et les convertit en acides prussique et oxalique et en graisse.

Les alcalis les dissolvent, en dégagent de l'ammoniaque et les convertissent en une espèce d'huile à laquelle ils s'unissent sous la forme de savon ; quelques sels les garantissent de la putréfaction ; les oxydes métalliques les brûlent en leur cédant leur oxygène.

Les huiles, les résines, le tannin, le sucre et surtout l'alcool, servent à les défendre de la putréfaction.

L'air et l'eau les altèrent promptement, sur-tout à une température un peu élevée : dans cette décomposition spontanée, il se dégage une grande quantité de gaz azote, hydrogène carboné, sulfuré et phosphuré ; elles se convertissent enfin en une matière huileuse et grasse qui reste unie à l'ammoniaque qui s'est aussi formée pendant la putréfaction.

ANTHRACITE. On a donné ce nom à une substance minérale d'une couleur noirâtre, quelquefois grise, tachant assez souvent les doigts, non transparente, devenant électrique par frottement ; cette

substance est difficilement combustible et seulement à l'aide d'un feu violent. Sa pesanteur spécifique est de 1,8.

Son analyse a donné à M. *Vauquelin* 0,68 de carbone, 0,30 à-peu près de silice, et 0,2 de fer. Mais un autre échantillon n'a donné au même chimiste que du carbone mélangé d'un peu d'argile et de silice, provenant évidemment des couches environnantes.

La difficulté de sa combustion, sa couleur assez souvent grise, son origine vraiment minérale, les produits de sa combustion, peuvent faire présumer que cette matière se rapproche du diamant et qu'elle n'en diffère que par une quantité d'oxygène moindre que dans le charbon ordinaire ou oxyde noir de carbone. On pourroit donc l'appeler peut-être oxydule de carbone.

ANTIMOINE. Ce métal fragile, oxydable et non acidifiable, est d'une couleur blanche, pure et brillante, divisible à-la-fois en octaèdres réguliers et en dodécaèdres rhomboïdaux: il cristallise par un refroidissement ménagé : les culots considérables sont le plus souvent recouverts d'une sorte de cristallisation imitant des feuilles de fougère, des barbes de plume ou des rayons étoilés, que les alchimistes regardent comme un bon augure dans leurs travaux. Sa pes. sp. = 6,702.

La nature nous le présente 1. A l'état natif. 2. Uni au soufre : antimoine sulfuré. 3. A l'état d'oxyde: antimoine oxydé. 4. Uni à l'oxygène et à l'hydrogène sulfuré : antimoine hydro-sulfuré. *Voyez ces mots.*

Chauffé avec le contact de l'air, il se convertit en un oxide blanc et volatil, susceptible de cristalliser. Cet oxide, nommé autrefois fleurs argentines d'antimoine, est réductible sans addition, et repasse avant d'atteindre la forme métallique, par différens états d'oxydation que M. *Thenard* a exactement déterminés. *Voyez* OXYDES D'ANTIMOINE.

Lorsqu'on a tenu l'antimoine en fusion quelque temps, si on le jette rapidement par terre, il se divise en globules qui brûlent avec flamme et se trou-

vent recouverts d'un enduit blanchâtre d'oxyde.

Ce métal s'unit bien au phosphore et au soufre. (*Voyez* PHOSPHURE et SULFURE D'ANTIMOINE.) Il s'unit aussi à quelques métaux auxquels en général il donne de la dureté et de la fragilité. (*Voyez* ALLIAGES.) L'hydrogène sulfuré s'unit très-bien à ses oxydes, et forme avec eux des combinaisons connues autrefois en médecine sous les noms de kermès, de soufre doré, etc. *Voyez* OXYDES D'ANTIMOINE HYDRO-SULFURÉS.

L'antimoine enlève l'oxygène à plusieurs oxydes métalliques.

Les acides agissent fortement sur l'antimoine qu'ils oxydent, sur-tout à l'aide de la chaleur ; mais ils ne forment point avec lui de combinaisons au moins permanentes : l'acide muriatique et quelques acides végétaux forment seuls des sels que l'on peut examiner.

Les acides sulfurique et nitrique oxydent l'antimoine sans former de sels avec lui ; on remarque qu'il se forme du nitrate d'ammoniaque pendant l'action de l'acide nitrique sur ce métal.

L'acide sulfureux l'attaque à l'aide de la chaleur, et forme avec lui un sulfite sulfuré d'antimoine. (*Voyez* SULFITE D'ANTIMOINE.) L'acide muriatique oxygéné l'enflamme et le convertit en muriate d'antimoine, ainsi que l'acide nitro-muriatique.

Les bases salifiables qui ont beaucoup d'action sur les préparations antimoniales, n'en ont aucune sur le métal.

Les sulfates sont convertis par ce métal en sulfures antimoniés. Les nitrates sont décomposés et l'antimoine se trouve porté à l'état d'oxyde au maximum, uni à la base salifiable, presque à la manière des acides.

L'antimoine décompose facilement le muriate de mercure oxygéné ; le mercure est réduit et l'antimoine uni à l'acide muriatique, se sublime et coule sous la forme de beurre. Ce muriate précipite par l'eau un oxyde nommé jadis poudre d'Algaroth. *Voyez* MURIATE D'ANTIMOINE.

ANTIMOINE CRU. *Voyez* ANTIMOINE SULFURÉ.

ANTIMOINE DIAPHORÉTIQUE. *Voy.* OXYDES D'ANTIMOINE.

ANTIMOINE HYDROSULFURÉ. Combinaison de l'oxyde d'antimoine avec l'hydrogène sulfuré présentée par la nature. Ce minéral, d'une couleur rouge, se recouvre d'un enduit blanchâtre dans l'acide nitrique et s'évapore en fumée au chalumeau. C'est une espèce de kermès minéral natif. On en connoît deux variétés de forme.

ANTIMOINE MURIATÉ. Souvent confondu avec l'antimoine oxydé, si cependant ce dernier existe, ce minéral se fond à la flamme d'une bougie : il est rare et accompagne quelquefois les autres mines d'antimoine.

ANTIMOINE OXYDÉ. Ce minéral, d'un blanc nacré, fusible à la simple flamme d'une bougie, décrépite sur un charbon ardent, est facilement entamé par le couteau, s'évapore en fumée au chalumeau, et donne par l'analyse suivante de M. *Vauquelin :*

Oxyde d'antimoine	86
Oxydes d'antimoine et de fer	3
Silice	8
Perte	3

On en connoît deux variétés de forme. Il est souvent confondu avec l'antimoine muriaté.

ANTIMOINE SULFURÉ. Combinaison du soufre et de l'antimoine présentée par la nature.

Ce minéral souvent dans des gangues quartzeuses, argileuses, ou barytiques, a une pes. sp. = 4,132, ou 4,516. Il est très-fragile et tache les doigts en noir. Son odeur est sulfureuse et sa couleur tire sur le gris d'acier.

Il est divisible par des coupes très-nettes, dans un seul sens parallèle à l'axe des cristaux. Il se fond à la flamme d'une bougie.

On connoît six variétés de forme.

Il est quelquefois uni à de l'argent et porte alors le nom d'*antimoine sulfuré argentifère*. C'est à cette espèce de mine que *Romé de Lisle* avoit donné le nom de *mine d'argent grise antimoniale*.

ANTIMONITES. Nom que l'on donne aux com-

binaisons que peut former avec les alkalis, l'oxyde d'antimoine au maximum.

ARBRE DE DIANE, DE JUPITER, DE SATURNE, &c. Nom donné à des métaux ou à des alliages métalliques précipités de quelques dissolutions sous la forme de végétations.

ARCANUM DUPLICATUM. *Voyez* SULFATE DE POTASSE.

ARÉOMETRES. Instrumens destinés à faire connoître la pesanteur spécifique de quelques liqueurs d'après la manière dont ils s'y enfoncent. On en prépare pour l'eau, pour les acides, pour l'alcool et pour les dissolutions salines.

ARGENT. Métal très-ductile, difficilement oxidable et réductible sans addition; d'un blanc très-éclatant, assez élastique, d'une sonorité forte et aiguë, et d'une pes. sp. = à 10,474, ou 11,091. Bon conducteur du calorique et de l'électricité, il est fusible au point de l'incandescence et vaporisable à une haute température: il n'a ni saveur ni odeur.

La nature nous le présente 1°. natif, 2°. combiné avec l'antimoine, 3°. avec le soufre, 4°. avec le soufre et l'antimoine, 5°. en muriate. L'hydrogène, le carbone et l'azote ne forment point de combinaisons avec lui; mais le phosphore et le soufre forment des phosphure et sulfure d'argent; il se combine avec beaucoup de métaux; il est inaltérable par l'air, l'eau et les oxydes métalliques. Les acides nitrique et sulfurique le dissolvent, le premier à froid et le second à l'aide de la chaleur. Les autres acides le salifient lorsqu'il a été précédemment oxydé.

Les terres et les alkalis n'agissent que sur ses oxydes. Les sels ont peu d'action sur ce métal.

ARGENT ANTIMONIAL. Alliage natif d'argent et d'antimoine, d'une couleur blanche et argentine, d'un tissu lamelleux, cassant, d'une pesanteur spécifique égale à 9,440. L'acide nitrique dissout cette mine, en en séparant l'antimoine sous la forme d'un oxyde blanc et pulvérulent. On connoît quatre variétés de ce minerai relativement à la forme.

ARGENT ANTIMONIAL ARSENIFERE ET FERRIFERE.

FERRIFERE. Cette mine présente les caractères de l'argent antimonial ; mais au chalumeau, elle exhale une odeur d'ail très-reconnoissable comme propre à l'arsenic. On y trouve également un peu de fer.

ARGENT ANTIMONIÉ SULFURÉ. Cette mine connue sous le nom d'*argent rouge*, est formée par la combinaison du soufre, l'antimoine et l'argent tous deux oxydés. Elle est cassante, d'un rouge vif, d'une pes. sp. = à 5,588 ; sa forme primitive est un rhomboïde obtus ainsi que sa molécule intégrante.

On connoît quinze variétés de forme de cette mine.

ARGENT ANTIMONIÉ SULFURÉ AURIFERE. Variété de la mine précédente qui contient un peu d'or.

ARGENT ANTIMONIÉ SULFURÉ FERRIFERE. Alliage d'un peu de fer avec la mine d'argent rouge.

ARGENT CORNÉ. *Voyez* ARGENT MURIATÉ.

ARGENT FULMINANT. Combinaison de l'oxyde d'argent avec l'ammoniaque, qui détonne par le moindre frottement ou par la moindre augmentation de température. On l'obtient, en précipitant par l'eau de chaux, le nitrate d'argent et en faisant digérer de l'ammoniaque liquide sur ce précipité. On ne sauroit trop répéter qu'il est essentiel de ne faire sécher la matière pulvérulente que par petites portions, parce qu'autrement on s'exposeroit aux plus grands dangers.

ARGENT MURIATÉ. Ce sel naturel a une couleur jaunâtre, semblable à celle de la corne, et c'est ce qui l'avoit fait nommer autrefois *argent corné*. Il a la mollesse de la cire et se fond comme elle à la flamme d'une bougie. Le frottement du zinc ou du fer fait reparoître à sa surface l'argent sous forme métallique ; sa pes. sp. = 4,748. Il contient souvent un peu de fer, d'alumine et d'acide sulfurique. On connoît deux variétés de forme.

ARGENT SULFURÉ. Combinaison naturelle d'argent et de soufre, d'un gris de plomb assez terne, d'une pesant. sp. = à 6,999, malléable, se laissant

entamer par le couteau, et facilement réductible au chalumeau. Elle présente huit variétés de forme.

ARGILE. Agrégat pierreux formé de silice et d'alumine, auquel se joignent diverses autres matières, principalement la magnésie et le fer oxydé.

ARSÉNIATES ALKALINS ou TERREUX. Formés par la combinaison de l'acide arsenique avec les terres et les alkalis. Ces sels sont tous décomposables par le charbon qui en sépare de l'arsenic métal, par la chaleur.

ARSÉNIATE D'ALUMINE. Formé par la combinaison directe de l'acide arsenique avec l'alumine. Ce sel est en dissolution épaisse, qui, évaporée à siccité, donne un sel insoluble et décomposable par toutes les bases salifiables.

ARSÉNIATE D'AMMONIAQUE. Obtenu ou par la combinaison de ses principes constituans, ou de la décomposition du nitrate d'ammoniaque par l'acide arsénieux. Ce sel est en solides rhomboïdaux. A une douce chaleur l'ammoniaque se dégage sous forme gazeuse et l'acide arsenique reste pur. Un feu violent et rapide décompose ses principes ; il se dégage du gaz azote ; il se forme de l'eau, et l'arsenic se sublime à l'état métallique. La baryte, la chaux, la strontiane, la potasse et la soude en séparent l'ammoniaque. La magnésie décompose ce sel en partie et s'y unit en sel triple.

ARSÉNIATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN. Obtenu de la demi-décomposition de l'arséniate ammoniacal par la magnésie.

ARSÉNIATE DE BARYTE. Peu connu ; indissoluble et incristallisable. Ce sel est dissoluble dans un excès de son acide.

ARSÉNIATE DE CHAUX. On l'obtient en versant dans l'eau de chaux une dissolution d'acide arsenique. Il se forme un précipité d'arséniate calcaire dissoluble dans un excès de sa base ou de son acide. Cet arséniate acidule fournit par l'évaporation, des cristaux indéterminés.

ARSÉNIATE DE MAGNÉSIE. Obtenu de la combinaison directe de la magnésie avec l'acide arse-

nique. Ce sel est dissoluble dans un excès d'acide. Par l'évaporation, il ne cristallise pas, mais il prend la forme gélatineuse.

ARSÉNIATE DE POTASSE. Le premier des arséniates connus. Ce sel fut nommé d'abord *sel neutre arsenical de Macquer*. Il est incristallisable, déliquescent et verdit le sirop de violettes. Il se fond en un verre blanc. Il s'unit à un excès d'acide et donne alors des cristaux très-réguliers en prismes quadrangulaires terminés par deux pyramides tétraèdres. On l'obtient en décomposant le nitrate de potasse par l'acide arsenieux.

ARSÉNIATE DE SOUDE. Ce sel est obtenu de la combinaison directe de ses principes : il cristallise en prismes hexaèdres ; il devient déliquescent par un excès d'acide.

ARSÉNIATES MÉTALLIQUES. On ne connoît que quelques-uns de ces sels. Ils sont en général peu dissolubles : on les prépare facilement, en précipitant les sels métalliques solubles par les arséniates alkalins.

ARSÉNIATE D'ARGENT. Obtenu de la précipitation du nitrate d'argent par les arséniates alkalins, en poudre d'un rouge brun : indissoluble, peu connu.

ARSÉNIATE DE BISMUTH. Ce sel d'un blanc légèrement verdâtre, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique, se dissout aisément dans l'acide muriatique. L'hydrogène sulfuré précipite cette dissolution en noir : l'eau la précipite en blanc et ce précipité redissous dans l'acide nitrique, donne par l'évaporation, des cristaux de nitrate de bismuth.

ARSÉNIATE DE CERIUM. Ce sel ne devient soluble que par un excès d'acide. Par l'évaporation, l'arséniate saturé se dépose sous la forme d'une poussière blanche, et l'arséniate acide, incristallisable, donne une masse claire, gélatineuse et incolore.

ARSÉNIATE DE COBALT. On obtient ce sel en précipitant le muriate de cobalt par les arséniates alkalins : on le prépare encore en traitant par l'acide

nitrique le cobalt arsenical. L'arséniate de cobalt est d'une belle couleur rose : il est la base du bleu de *Thénars*, que l'on prépare en traitant ce sel avec de l'alumine pure. On obtient ainsi, suivant la quantité d'alumine employée, différentes nuances d'un bleu qui le dispute, pour l'éclat et la solidité, au bleu d'outre-mer, si célèbre et si rare aujourd'hui.

ARSÉNIATE DE CUIVRE. On obtient facilement ce sel en précipitant les sels cuivreux par les arséniates alkalins. Il est indissoluble, d'un blanc bleuâtre, et décomposable par le feu et le charbon, en arsenic sublimé et en cuivre métallique.

ARSÉNIATE DE FER. L'acide arsenique dissout le fer et cette dissolution se prend en une gelée très-solide. Ce sel est peu connu : on le prépare encore en précipitant la solution de sulfate de fer par les arséniates alkalins.

ARSÉNIATE DE MANGANÈSE. Sel peu connu : on l'obtient en décomposant le muriate de manganèse par un arséniate alkalin. En traitant l'oxyde noir de manganèse par l'acide arsenicux, celui-ci passe à l'état d'acide arsenique qui s'unit alors à l'oxyde de manganèse en partie désoxygéné.

ARSÉNIATE MERCURIEL. L'acide arsenique solide, traité dans une cornue avec du mercure, est en partie décomposé. Il se sublime de l'acide arsénieux, du mercure et un peu d'oxyde mercuriel. Il reste une masse jaune d'arséniate de mercure, indissoluble dans l'eau et dans les acides sulfurique et nitrique, qui se convertit par l'acide muriatique en muriate mercuriel oxygéné, et en acide arsenique. Cet arséniate a été peu examiné : il paroît être formé d'oxyde de mercure oxygéné uni à l'acide arsenique.

ARSÉNIATE DE PLOMB. En distillant du plomb avec le double de son poids d'acide arsenique, ce métal enlève une partie de l'oxygène à l'acide, le convertit en acide arsénieux qui se volatilise et l'on trouve un arséniate de plomb au fond de la cornue. Ce sel est indissoluble : il est peu connu.

ARSÉNIATE D'URANE. Sel peu connu : on l'obtient en décomposant le nitrate d'urane par les

arséniates alkalins : il est en flocons d'un jaune blanchâtre.

ARSÉNIATE DE ZINC. Sel blanc, insoluble et peu connu : on le forme en présentant de l'oxyde de zinc à l'acide arsenique, ou mieux en précipitant les sels de zinc par les arséniates alkalins.

ARSENIC. Métal cassant et acidifiable, en lames grises, d'un éclat vif, friable, cristallisé en tétraèdres et en octaèdres, pesant entre 8,310 et 5,763 ; volatil et combustible avec une odeur d'ail.

On le trouve natif dans la nature ; à l'état d'alliage avec le fer, à l'état d'acide arsénieux, souvent combiné en sels avec des métaux, uni au soufre en sulfures jaune ou rouge et portant autrefois les noms d'*orpiment* ou de *réalgar*.

A l'air, il se noircit, se réduit en poudre qui doit porter le nom d'*oxyde noir d'arsenic*. Au feu, il se réduit en une fumée blanche d'acide arsénieux et répand une odeur alliacée fétide.

Il se dissout dans le gaz hydrogène, auquel il communique une odeur insupportable. Le phosphore fondu dans l'eau bouillante le convertit en phosphure arsenical : le soufre à chaud le convertit en arsenic sulfuré, volatil et d'une couleur rouge ou jaune suivant la proportion de ses principes.

Il s'unit à beaucoup de métaux qu'il rend cassans et quelquefois plus fusibles. Il se trouve naturellement uni à l'étain : on l'unit au cuivre pour faire un alliage nommé *tombac blanc*.

Ce métal ne décompose pas l'eau ; mais beaucoup d'oxydes métalliques lui cèdent leur oxygène, et sont revivifiés par lui.

Il s'oxyde et s'acidifie plus facilement par les acides, qu'il ne forme de sels avec eux. A chaud, il décompose l'acide sulfurique et se change en acide arsenique en dégageant de l'acide sulfureux. Les acides nitrique et nitreux le font aussi passer à l'état d'acide arsenique. L'acide muriatique forme un muriate avec lui après avoir fait former du gaz hydrogène arsenié. L'acide muriatique oxygéné le brûle avec flamme.

Les bases n'agissent point sur ce métal non plus que les sels, à l'exception des nitrates et des muriates sur-oxygénés qui le brûlent avec flamme.

Il se convertit, par sa combinaison avec l'oxygène, en acides arsénieux et arsenique. *Voyez ces acides.*

ARSENIC BLANC. *Voyez* ACIDE ARSÉNIEUX.

ARSENIC ROUGE ou JAUNE. *Voyez* ARSENIC SULFURÉ.

ARSENIC SULFURÉ ROUGE ou JAUNE. Ce minéral est idio-électrique. Il acquiert par le frottement l'électricité résineuse. Sa pesanteur spécifique varie entre 3,33 et 3,45. Il est volatil au chalumeau et répand une odeur d'ail et de soufre. On en connoît huit variétés de forme : sa forme primitive est un octaèdre à triangles scalènes. L'arsenic sulfuré jaune est formé de trois parties de soufre et de quatre d'arsenic : il paroît s'être formé au sein de quelques liquides : le rouge, au contraire, paroît dû à la fusion, et contient trois parties d'arsenic contre une de soufre.

ARSENITES. Sels formés par la combinaison de l'acide arsénieux avec les bases salifiables. On les nommoit autrefois foies d'arsenic. Ils sont peu connus. On sait seulement qu'ils diffèrent des arséniates. Les arsénites de chaux, de baryte et de strontiane sont insolubles ; ceux de potasse, de soude et d'ammoniaque sont solubles et déliquescens.

ARSENITE DE CUIVRE. On obtient ce sel que l'on nomme verd de Scheele, en précipitant le sulfate de cuivre par l'arsénite de potasse : il est en masse verte et indissoluble ; il est employé en peinture.

ARSÉNITE DE FER. On prépare ce sel peu connu en précipitant le sulfate de fer par les arsénites solubles : il est sous la forme d'une poussière jaune ou rougeâtre, peu soluble.

ASBESTE. En filamens, cette pierre varie de pesanteur spécifique depuis 0,908 jusqu'à 2,995 ; sa dureté varie de même, depuis la faculté de rayer le verre, jusqu'à la mollesse du coton ; elle est plus

ou moins sujette à l'imbibition ; sa poussière, obtenue par la trituration, est douce au toucher ; elle est fusible au chalumeau en un verre noirâtre ; la consistance et la disposition des filamens donnent quatre variétés : l'on connoît cinq accidens de lumière.

ASPHYXIE. État maladif dans lequel tombent les personnes privées de l'air nécessaire à la respiration ou exposées à respirer des gaz délétères : l'exposition à l'air et l'action de quelques odeurs stimulantes, font cesser cet état, qui se termineroit par la mort, si de prompts secours n'étoient administrés.

ATTRACTION. Force naturelle en vertu de laquelle les corps tendent à se réunir : elle agit sur de grandes masses et à de grandes distances, en raison directe des masses, et en raison inverse du quarré des distances : on l'appelle *attraction cosmique* ou *planétaire*. Les corps subluuaires attirés vers le centre de la terre, suivent, dans leur tendance à ce point, la progression naturelle des nombres impairs, 1, 3, 5, 7, etc. On nomme gravité ou gravitation, cette modification de l'attraction universelle.

L'attraction chimique enfin, n'agit que sur les dernières molécules des corps, et se divise en attraction d'agrégation et attraction de composition.

L'attraction d'agrégation qui tend à réunir des molécules de nature semblable, nous présente les corps sous trois états : état solide, état liquide, état gazeux. (*Voyez* ETATS DES CORPS.) Cette force est en opposition directe à l'action du calorique et plusieurs opérations méchaniques l'atténuent. M. *Berthollet* la nomme *cohésion*.

L'attraction de composition s'exerce entre des molécules de nature différente : les phénomènes constans qui accompagnent son action, ont reçu le nom de lois, que l'on peut exprimer ainsi :

PREMIÈRE LOI. *Les composés formés en vertu de cette attraction, offrent des propriétés nouvelles et tout-à-fait différentes de celles de leurs composans.*

Ainsi, l'odeur, la coloration, la consistance, la solubilité, etc., sont changées ; et comme la capacité

pour le calorique éprouve aussi presque toujours une variation sensible, on a remarqué qu'au moment de la composition la température changeoit.

Deuxième loi. *Les corps de nature différente ont entr'eux différens degrés d'attraction que l'on peut déterminer par l'observation.*

L'on estime les degrés de cette force en raison de la difficulté de la décomposition, et non point de la facilité avec laquelle les corps se combinent.

L'espèce de choix que semblent affecter les corps soumis à la combinaison, a fait nommer *attraction élective* la cause qui le déterminoit, et l'on a de même appelé *attraction élective double* ou *composée* celle ou les différentes combinaisons se forment, en vertu de plusieurs de ces causes réunies.

Enfin, la masse des corps que l'on veut combiner, influe beaucoup sur l'attraction élective, et nous offre des anomalies apparentes.

Troisième loi. *L'attraction de composition est en raison inverse de la saturation et de l'agrégation.*

C'est en raison de cette loi que nous obtenons souvent des décompositions partielles et des surcompositions, et que des corps qui, d'ailleurs, ont entr'eux une grande tendance à la combinaison, ne peuvent se réunir, lorsqu'ils sont chacun dans une forte agrégation.

AXINITE. L'axinite a pour caractère essentiel d'être divisible parallèlement aux pans d'un prisme rhomboïdal.

Elle raie le verre, réfracte simplement la lumière, et répand une odeur de pierre à fusil, lorsqu'on en tire des étincelles avec le briquet. Sa pesanteur spécifique = 3,213 ... 3,295.

Sa forme primitive est un prisme droit dont les bases sont des parallélogrammes obliquangles; la molécule intégrante un prisme oblique triangulaire. Sa cassure est écailleuse et raboteuse. Au chalumeau elle est fusible, avec bouillonnement en un verre d'un gris noirâtre.

On a six variétés de forme de cette pierre.

M. *Vauquelin* a trouvé dans l'analyse de l'axinite,

Silice.....	44
Alumine.....	18
Chaux.....	19
Oxyde de fer..	14
—— de mang.	4
Perte.....	1

AZOTE. Base du gaz azote. Jamais isolé : combiné avec le calorique sous la forme de gaz, ou avec d'autres corps qui lui font prendre différens états.

L'azote est un corps indécomposé, combustible, oxydable et acidifiable. Combiné avec l'oxygène, il donne un oxydule et un oxyde, tous deux sous formes gazeuses. (*Voy.* Gaz oxydulé d'azote, Gaz oxyde d'azote ou Gaz nitreux.) Dans d'autres proportions, il constitue les acides nitriques et nitreux. C'est ce qui l'a fait appeler par quelques chimistes, nitrogène. *Voyez* Acides nitrique et nitreux.

Il sert, avec l'hydrogène, à former l'ammoniaque ; l'on croit pouvoir présumer qu'il entre dans la composition des autres alkalis, si ces corps ne sont pas simples, et l'on auroit pu le nommer *alkaligène*, s'il n'entroit aussi dans la composition des acides nitrique et nitreux. Il n'a aucune action sur le carbone. A l'état gazeux, il est absorbé par l'oxyde noir de carbone : il dissout le phosphore et le soufre et porte alors les noms de *gaz azote phosphoré* ou *sulfuré*.

Il a peu d'action sur les métaux. Il désoxyde quelques-uns d'entr'eux, et se brûle aux dépens de leur oxygène.

Il est souvent combiné avec l'hydrogène, le carbone et l'oxygène, et présente dans ces combinaisons, des oxydes ternaires dont les proportions varient, et qui constituent les substances animales, et beaucoup de substances végétales.

Mais c'est sur-tout à l'état de gaz que la nature nous le présente le plus souvent. *V.* Gaz azote.

AZUR. Oxyde de cobalt vitrifié avec des silex, puis réduit en poudre qui, d'après sa ténuité, prend le nom d'*azur d'un, de deux, de trois ou de quatre feux*.

B.

BALLON. Vaisseaux de verre d'une forme sphérique, ouverts à l'une de leurs extremités, avec un col très-court. Ils portent quelquefois une ouverture ou tubulure adaptée à une des parties latérales et portent alors le nom de *ballons tubulés;* lorsqu'ils sont ouverts en plusieurs endroits, ils portent les noms de *ballons enfilés, ballons à deux, trois* ou *quatre ouvertures*, etc.

BARO-SÉLÉNITE AÉRÉE. *Voyez* CARBONATE DE BARYTE.

BAROTE. *Voyez* BARYTE.

BAROTE AÉRÉE. *Voyez* CARBONATE DE BARYTE.

BARYTE Alkali découvert par *Gahn* et *Scheele*, en 1774 et nommé alors *terre pesante*, nommé depuis baryte par *Bergman* et les nomenclateurs méthodistes qui la regardoient comme une terre, et rangé enfin parmi les alkalis, depuis quelques années, par MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*. Ce nom lui vient de sa pesanteur plus considérable que celle des autres alkalis.

La baryte n'est jamais pure dans la nature, mais combinée avec des acides ou avec des terres. On la prépare pour les laboratoires, en l'extrayant des sels fossiles où elle entre comme partie constituante. C'est sur-tout du sulfate et du carbonate de baryte que l'on a coutume de la retirer. *Voyez* SULFATE et CARBONATE DE BARYTE.

La baryte bien pure est sous la forme de petits fragmens gris, poreux, assez solides, fusibles, cassans, d'une saveur âcre, brûlante, caustique, urineuse et qui est promptement vénéneuse. Sa pesanteur est à celle de l'eau :: 4 : 1. Elle verdit fortement les couleurs bleues végétales.

La lumière ne l'altère en aucune manière : elle se fond en un globule gris opaque : traitée au feu dans un creuset de porcelaine, elle se fond et s'applique

aux parois de ce vase, sur lequel elle forme une espèce de couverte verdâtre.

Elle n'agit nullement sur l'oxygène et l'azote ; elle enlève à l'air atmosphérique l'eau dont il est chargé ; par cette absorption, elle se gonfle, s'échauffe, se divise en une poussière blanche qui occupe un beaucoup plus grand volume ; elle perd une partie de son âcreté, et augmente de poids jusqu'à 0,22. Dans cet état la baryte absorbe l'acide carbonique de l'atmosphère, et se change peu à peu en carbonate.

Parmi les corps combustibles simples, elle ne s'unit qu'au phosphore et au soufre ; elle se combine encore avec l'hydrogène sulfuré. *Voyez* PHOSPHURE, SULFURE, SULFURE HYDROGÉNÉ, HYDROSULFURE DE BARYTE.

La baryte a beaucoup d'attraction pour l'eau ; si l'on jette un peu d'eau sur de la baryte bien pure, elle bouillonne, dégage beaucoup de calorique, et se change en une matière boursouflée très-blanche ; en ajoutant une plus grande quantité d'eau, elle se durcit et se cristallise ; enfin, elle se dissout dans l'eau dont elle demande vingt fois le poids ; l'eau bouillante en dissout moitié de son poids ; cette dissolution se cristallise par le refroidissement en prismes à quatre pans qui s'effleurissent à l'air, et absorbe l'acide carbonique de l'atmosphère.

On connoît peu l'action de la baryte sur les oxydes métalliques. On sait qu'elle entre en vitrification avec presque tous, et que quelques-uns la salifient à la manière des acides.

La baryte s'unit aux acides : parmi les bases salifiables, c'est elle en général qui a pour eux le plus d'attraction. *Voyez* SELS BARYTIQUES.

Elle a une action marquée sur toutes les terres, qu'elle fond et vitrifie par la voie sèche.

Elle précipite les alkalis de leurs dissolutions acides.

Elle s'unit aux acides végétaux : se combine aux huiles qu'elle saponifie ; elle altère et même détruit les matières colorantes ; enfin, elle agit en général sur les composés végétaux, en leur enlevant

leur humidité, les dissolvant et même en les décomposant.

Les matières animales sont converties par la baryte en huile avec laquelle elle s'unit en dégageant de l'ammoniaque.

BARYTE CARBONATÉE. Carbonate de baryte natif, formant un dépôt blanc dans l'acide nitrique avant de s'y dissoudre, rayant la chaux carbonatée, rayée par la chaux fluatée; phosphorescente dans l'obscurité, lorsque précédemment elle a été chauffée. Cassure transversale, écailleuse, un peu ondulée, d'un aspect un peu gras, pes. sp. 4,2919.

Deux variétés de forme.

BARYTE SULFATÉE. Nom donné par les minéralogistes français au sulfate de baryte natif. Il est alors sous forme indéterminable ou cristallisée de diverses manières, dont on compte treize variétés.

BASES SALIFIABLES. Nom donné par M. Fourcroy à des substances non combustibles et non brûlées qui ont la propriété de s'unir plus ou moins facilement aux acides, et de former des sels avec eux.

Les corps qui composent cet ordre de corps se subdivisent en terres et en alcalis. *Voyez ces mots.*

On pourroit encore y joindre des corps brûlés qui ont aussi la propriété de former des sels par leurs combinaisons avec les acides, mais non les métaux.

BATITURES DE CUIVRE. Oxyde de cuivre que l'on obtient en faisant chauffer fortement des lames de ce métal, et en les plongeant dans l'eau lorsqu'elles sont encore très chaudes; les surfaces du métal qui se sont oxydées se séparent aisément du corps du métal, sous la forme de lames minces et friables.

BATITURES DE FER. Oxyde de fer que l'on se procure par le procédé employé pour les batitures de cuivre.

BAUMES. Unions de l'acide benzoïque avec les résines : on les obtient d'incisions faites aux arbres qui peuvent les fournir : ils quittent en se desséchant à l'air la forme liquide et visqueuse qu'ils avoient en découlant de ces incisions : leur saveur est âcre et

forte : ils rougissent les couleurs bleues végétales : ils répandent une odeur agréable lorsqu'ils sont chauffés, et perdent ainsi une partie de leur acide ; les alcalis que l'on fait chauffer avec ces substances leur enlèvent aussi l'acide benzoïque.

L'on donne improprement le nom de baumes à quelques résines : il est aussi appliqué à beaucoup de médicamens.

BENZOATES. Sels formés par la combinaison de l'acide benzoïque avec les alkalis, les terres et les oxydes métalliques. On connoit peu la plupart de ces sels, qui sont tous décomposables par l'acide muriatique qui en sépare l'acide que l'on volatilise par la chaleur. Ceux d'entr'eux qui sont solubles dans l'eau se déposent en dendrites sur les parois des vases qui les contiennent.

BENZOATE D'ALUMINE. On obtient ce sel en précipitant le sulfate d'alumine par une dissolution bouillante de benzoate calcaire : il est soluble et cristallisable.

BENZOATE AMMONIACAL. Soluble, cristallisable et amer, ce sel se volatilise par la chaleur.

BENZOATE D'ANTIMOINE. On l'obtient par la dissolution de l'oxyde d'antimoine dans l'acide benzoïque : inaltérable à l'air, il est décomposé par le feu et par les acides.

BENZOATE D'ARGENT. L'acide benzoïque précipite le nitrate d'argent : il s'unit aussi aux oxydes de ce métal. Le sel que l'on obtient ainsi est dissoluble dans l'eau et insoluble dans l'alcool ; il noircit à la lumière : le feu en volatilise l'acide et réduit l'oxyde métallique.

BENZOATE D'ARSENIC. Ce sel, dissoluble dans l'eau bouillante, se précipite par le refroidissement sous la forme de plumes menues.

BENZOATE DE BARYTE. Soluble et cristallisable, il est inaltérable à l'air.

BENZOATE DE BISMUTH. La dissolution de l'oxyde de bismuth par l'acide benzoïque liquide, cristallise en aiguilles fines par l'évaporation.

BENZOATE CALCAIRE. Bien dissoluble dans

l'eau chaude, il cristallise par le refroidissement de sa dissolution.

BENZOATE DE CERIUM. On obtient ce sel en faisant digérer de l'acide benzoïque dissous dans l'eau sur de l'oxyde de cerium récemment précipité : il paroît peu soluble, et se dépose sous la forme d'une poussière blanche.

BENZOATE DE COBALT. Il cristallise en lames.

BENZOATE DE CUIVRE. Obtenu de la dissolution de l'oxyde de cuivre dans l'acide benzoïque, il est sous la forme de petits cristaux d'un vert foncé, peu solubles dans l'eau et insolubles dans l'alcool.

BENZOATE D'ÉTAIN. On le prépare en précipitant une dissolution muriatique d'étain par le benzoate de potasse : car l'acide benzoïque ne dissout ni ce métal ni ses oxydes : il est soluble dans l'eau chaude.

BENZOATE DE FER. En cristaux jaunâtres, d'une saveur douce, il est soluble dans l'alcool : l'acide gallique le précipite en noir et les prussiates alcalins y occasionnent un dépôt de bleu de Prusse.

BENZOATE DE MAGNÉSIE. Soluble et cristallisable, il est peu déliquescent.

BENZOATE DE MANGANÈSE. On obtient ce sel en faisant dissoudre l'oxyde blanc de manganèse dans l'acide benzoïque liquide : cette dissolution donne de petits cristaux écailleux, inaltérables à l'air et solubles dans l'eau.

BENZOATE DE MERCURE. En poudre blanche, inaltérable à l'air, insoluble dans l'eau, un peu soluble dans l'alcool; ce sel s'obtient de la dissolution des oxydes de mercure dans l'acide benzoïque.

BENZOATE D'OR. Ce sel, formé par la dissolution de l'oxyde d'or dans l'acide benzoïque, est en cristaux irréguliers, inaltérables à l'air et décomposables par le feu qui en réduit le métal.

BENZOATE DE PLATINE. En cristaux jaunâtres, inaltérables à l'air, solubles dans l'eau, et décomposables par le feu, qui n'en réduit pas le métal.

BENZOATE DE PLOMB. En cristaux d'un blanc

éclatant : il est également dissoluble dans l'eau et dans l'alcool.

BENZOATE DE POTASSE. En cristaux déliquescens, soluble dans l'eau, donnant par l'évaporation des cristaux aiguillés.

BENZOATE DE SOUDE. Ce sel est soluble et cristallisable sans être déliquescent.

BERTHOLIMETRE. Instrument inventé par M. Descroisilles, pour apprécier la puissance décolorante de l'acide muriatique oxygéné : c'est un tube gradué dans lequel on introduit quelques mesures d'acide muriatique oxygéné après y avoir fait passer une quantité donnée de solution d'indigo : la plus ou moins grande quantité de cet acide nécessaire à la décoloration de l'indigo, indique la quantité d'acide et le mode que l'on doit employer.

BEURRE. Huile animale concrète que l'on extrait du lait de la plupart des animaux mammifères. (*Voyez* LAIT.) On a donné ce nom à beaucoup d'autres substances qui ne s'en rapprochoient que par la consistance.

BEURRE D'ANTIMOINE. *Voyez* MURIATE D'ANTIMOINE.

BEURRE D'ARSENIC. *Voyez* MURIATE D'ARSENIC.

BEURRE DE BISMUTH. *Voyez* MURIATE DE BISMUTH.

BEURRE D'ETAIN. *Voyez* MURIATE D'ETAIN.

BEURRE DE ZINC. *Voyez* MURIATE DE ZINC.

BEZOARD. *Voyez* CONCRÉTIONS ANIMALES.

BILE. Liquide visqueux, placé chez les animaux qui le produisent dans une poche membraneuse nommée vésicule du fiel. La bile est formée par la combinaison d'une huile concrescible avec la soude : cette espèce de savon se dissout dans l'eau en toutes proportions et la rend mousseuse : concrescible par la chaleur, elle contient de l'albumine et des phosphates. Les acides la coagulent et la convertissent en sels à base de soude. Cette liqueur animale présente différentes couleurs suivant la nourriture habituelle et l'état pathologique des animaux qui la fournissent.

Chez les quadrupèdes, elle se concrète souvent en masses rougeâtres, solubles dans l'eau, employées en peinture. Les mêmes concrétions chez l'homme sont formées d'adipocire cristallisée. La bile putréfiée et sur-tout l'eau distillée de ce liquide répand une odeur de musc très-remarquable et qui pourroit faire croire que c'est à une altération semblable que nous devons cette matière si fortement aromatique et si précieuse, que l'on connoît sous le nom de musc.

P. S. Thenars vient de faire un travail très-étendu sur ce composé animal, et a déterminé d'une manière rigoureuse, dont l'analyse animale ne paroissoit pas susceptible, les principes constituans de la bile. Il trouve dans cette substance :

Eau.

Matière grasse.

Matière sucrée qui rend soluble la matière huileuse ou grasse.

Substance animale crue albumineuse.

Phosphate de soude.

Muriate de soude.

Sulfate de soude.

Phosphate de chaux.

Oxyde de fer.

BISMUTH. Métal cassant, facilement oxydable et non acidifiable. Rangé autrefois parmi les demi-métaux, il avoit reçu grand nombre de noms qui servoient à le faire confondre avec plusieurs autres métaux.

Il est d'un blanc tirant sur le jaune, d'un tissu à grandes lames brillantes et miroitées : sa pesanteur spécifique égale 9,8227. Il a pour forme primitive l'octaèdre régulier, et pour molécule intégrante le tétraèdre régulier. Il est fusible au 205e degré du thermomètre de Réaumur ; on peut même le couler fondu dans un papier sans qu'il le roussisse. Il cristallise aisément en parallélipipèdes qui se rencontrent à angles droits. Je l'ai obtenu une fois en cylindres surmontés d'un cône assez bien prononcé. Il se volatilise et se sublime en paillettes brillantes lorsqu'on le chauffe fortement dans des vaisseaux bien clos.

La

La nature nous le présente sous trois états : 1°. bismuth natif ; 2°. bismuth sulfuré ; 3°. bismuth oxydé. (*Voyez* CES MOTS).

Il s'oxyde à une douce chaleur et est susceptible de se vitrifier aisément, ce qui a fait croire qu'il pourroit remplacer le plomb dans les opérations de coupelle.

L'hydrogène et le carbone réduisent ses oxydes : le soufre s'unit facilement à ce métal. (*Voyez* SULFURE DE BISMUTH). L'hydrogène sulfuré noircit ses oxydes en les rapprochant de l'état métallique. On l'unit à beaucoup de métaux, principalement à l'étain pour lui communiquer plus de dureté.

Le bismuth se dissout dans presque tous les acides et forme avec eux des sels qui se ressemblent en ce que tous sont précipités en blanc par l'eau ajoutée en plus ou moins grande quantité. Ce métal n'agit pas d'une manière très-marquée sur les terres et les alkalis.

Il est oxydé par les nitrates et les muriates oxygénés.

BISMUTH OXYDÉ. Minéral d'un jaune verdâtre, réductible au chalumeau en bismuth métallique. On en connoît deux variétés de forme.

BISMUTH SULFURÉ. Minéral d'un gris bleuâtre, en masses informes, divisible parallèlement aux pans d'un prisme hexaèdre ; sa cassure est légèrement conchoïde et brillante ; fusible à la flamme d'une bougie, il exhale une vapeur blanche qui s'attache au charbon en enduit roussâtre, quand on le chauffe au chalumeau, ce qui sert à le faire distinguer du plomb sulfuré, dont quelques variétés pourroient, sans cela, se confondre avec lui. On en connoît deux variétés.

BITUMES. Ils sont le produit de l'altération lente des végétaux enfouis dans la terre ou plongés dans les eaux : ils n'ont aucune apparence d'organisation et donnent à la distillation, de l'ammoniaque ou bien un acide particulier : on en distingue quatre espèces, que l'on nomme bitume, houille, succin et jayet.

Le bitume proprement dit se distingue en bitume solide et bitume liquide : il n'exhale point d'odeur animale, ne donne point d'ammoniaque quand on le

brûle et ne laisse que peu de résidu terreux, lorsqu'il a été totalement brûlé. Le bitume liquide, nommé naphte, pétrole, pissasphalte, est sous la forme d'un liquide très-visqueux, très-facilement inflammable et ressemblant à la poix amollie : un léger degré de feu le convertit en bitume solide : celui-ci est noir, brillant et d'une cassure vitreuse : il porte encore les noms d'asphalte, de karabé, de beaume de momies, etc.

BLANC DE FARD. Oxyde de bismuth précipité par l'eau de la dissolution nitrique de ce métal.

BLANC DE CÉRUSE. *Voyez* BLANC DE PLOMB.

BLANC DE PLOMB. Oxyde de plomb par l'acide acétique, souvent mélangé de carbonate de chaux.

BLENDE ou FAUSSE GALENE. *Voyez* ZINC SULFURÉ.

BLEU DE BERLIN ou BLEU DE PRUSSE. *Voyez* PRUSSIATE DE FER.

BOMBIATES. Sels formés par la combinaison de l'acide bombique avec les bases salifiables : ils sont peu connus.

BORATES. Les borates ne sont vraiment bien connus que depuis peu de temps, quoiqu'autrefois l'on fit usage d'un de ces sels sous le nom de *borax* ou *chrysocolle*.

Ils ont pour caractère générique d'être fusibles en verres transparens qui deviennent opaques à l'air : ils donnent aussi par les acides sulfurique, nitrique, muriatique, fluorique et phosphorique des cristaux lamelleux d'acide boracique.

Deux de ces sels sont bien connus : on sait seulement que les autres peuvent exister.

BORATE D'ALUMINE. Peu connu. On prépare ce sel en décomposant du borate de soude par le sulfate d'alumine, ou bien en traitant l'alumine avec l'acide boracique, au moyen du feu : il est alors vitreux.

BORATE D'AMMONIAQUE. Ce sel peu connu est préparé par la combinaison directe de l'acide boracique et de l'ammoniaque. Il est si peu permanent, que l'évaporation enlève l'ammoniaque, et ne laisse que l'acide boracique cristallisé.

BORATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN. Encore moins connu ; on sait seulement que ce sel peut être formé artificiellement par la demi-décomposition du borate d'ammoniaque par la magnésie, ou par celle du borate magnésien par l'ammoniaque.

BORATE D'ARGENT. Ce sel peu connu se prépare en précipitant le nitrate d'argent par un borate alcalin : il est en poudre blanche, très-lourde et indissoluble.

BORATE DE BARYTE. Peu connu. Ce sel est obtenu difficilement par la combinaison de l'acide boracique avec la baryte. Il est en poudre blanche insipide et décomposable par les acides végétaux les plus foibles.

BORATE DE CHAUX. Préparé par la décomposition que la chaux détermine dans les borates alcalins solubles, ce sel est presqu'indissoluble dans l'eau et sous forme d'une poussière blanche insipide.

BORATE DE COBALT. Obtenu par double décomposition ; car le cobalt ne se dissout point dans l'acide boracique : on précipite, pour l'avoir, le nitrate de cobalt par le borax, et l'on a ce sel encore peu connu.

BORATE DE CUIVRE. Sel peu connu, obtenu de la décomposition du sulfate de cuivre par les borates alcalins. Il est verdâtre et peu dissoluble : tous les acides le décomposent.

BORATE D'ÉTAIN. Peu connu : on le prépare en précipitant par les borates alcalins la dissolution muriatique d'étain.

BORATE DE FER. Ce sel peu connu se prépare en précipitant le sulfate de fer par un carbonate alcalin.

BORATE DE GLUCYNE. Inconnu.

BORATE DE MAGNÉSIE. Peu connu. Obtenu ou de la combinaison directe de ses principes, ou de la décomposition d'un borate alcalin par des sels à base de magnésie. Il est en poussière cristalline susceptible, à ce qu'il paroît, de s'unir à une plus grande quantité d'acide boracique et de devenir alors plus soluble.

BORATE MAGNÉSIO-CALCAIRE. Ce sel mieux

connu que le précédent, n'est encore qu'un produit naturel. Il est cristallisé en polyèdres à 22 faces. Electrique positivement et négativement dans ses quatre axes.

Il fut nommé autrefois *quartz cubique*, et n'a été trouvé qu'à Kalkberg dans le duché de Brunswick. Il raye le verre, et étincelle par le choc du briquet. Sa pesanteur spécifique est de 2,566. A une très-haute température, ce sel se fond en un verre jaunâtre. Il est indissoluble dans l'eau ; mais décomposable et soluble dans les acides nitrique et muriatique qui en séparent l'acide boracique cristallin.

Il est formé d'acide boracique 66.
de magnésie . . . . 13,5.
de chaux . . . . . 10,5.

Inusité.

BORATE DE MANGANESE. Ce sel peu connu s'obtient en précipitant un nitrate ou un muriate de manganèse par un borate soluble.

BORATE DE MERCURE. Sel peu soluble, d'une couleur jaunâtre, obtenu de la décomposition des sels mercuriels par les borates alcalins. Il acquiert à l'air une couleur verdâtre : le muriate d'ammoniaque le rend dissoluble et cristallisable; l'eau de chaux le précipite en poudre rouge. On l'emploie en médecine.

BORATE DE PLOMB. On l'obtient en versant des borates alcalins dans des dissolutions de plomb. Ce sel est peu soluble et insipide.

BORATE DE POTASSE. On peut obtenir ce sel peu connu en décomposant le nitrate de potasse par l'acide boracique à l'aide de la chaleur : il est soluble, difficilement cristallisable, décomposable par la chaux, la baryte et la strontiane. Il paroît pouvoir fournir une variété par un excès de base.

BORATE DE SILICE. On obtient cette espèce de sel par la fusion de la silice avec l'acide boracique. On obtient un verre formé par la combinaison de ces deux substances : il n'est ni sapide, ni dissoluble dans l'eau, ni décomposable par les autres bases avec lesquelles cependant, il paroît pouvoir former des combinaisons triples par la voie sèche.

BORATE DE SOUDE. Ce sel peu connu, peu employé, diffère du borate sursaturé de soude natif ou borax, en ce qu'il ne verdit pas le sirop violat, qu'il se dissout plus facilement, et ne cristallise pas aussi aisément.

BORATE SURSATURÉ DE SOUDE. Sel nommé autrefois *borax* ou *chrysocolle*. Il est le produit de la nature et paroît être retiré de l'eau de certains lacs en Perse. C'est de sa décomposition que l'on obtient tout l'acide boracique employé.

Il se fond au feu en un verre transparent qui ne tarde pas à devenir opaque à l'air. Il se dissout dans 12 parties d'eau à 10 deg., et dans 6 d'eau bouillante qui le laisse déposer par le refroidissement en cristaux qui ont la forme de prismes hexaèdres, terminés par des sommets trièdres.

Il se fond avec les oxydes métalliques qui, sans le décomposer, lui fournissent une coloration qui sert à le faire reconnoître dans les essais docimastiques.

Les acides le décomposent à froid, et c'est ainsi que l'on obtient l'acide boracique cristallin, nommé autrefois *sel sédatif de Homberg*.

L'acide boracique s'unit à ce sel et sature l'excès de soude qui y est contenue.

La chaux, la baryte, la strontiane et la magnésie le décomposent, en mettant la soude à nu. Les terres se combinent à ce sel pendant sa vitrification.

Il est formé d'acide boracique 34
de soude 17
d'eau 47

On l'emploie quelquefois en médecine. Il est aussi d'usage dans les soudures, dans la fabrication de quelques gemmes artificielles et sur-tout dans les essais docimastiques.

BORATE DE STRONTIANE. Inconnu.

BORATE D'YTTRIA. Inconnu.

BORATE DE ZINC. Sel peu connu. Obtenu de la décomposition des sels à base de zinc par les borates alcalins.

BORATE DE ZIRCONE. Inconnu.

BORAX. Nom donné autrefois au borate sur-

saturé de soude qui se trouve dans le commerce : on donnoit aussi ce nom aux sels formés par l'acide boracique, en ajoutant le nom de la base. Ainsi l'on appeloit borax calcaire, borax de cuivre, &c. les borates de chaux, de cuivre, &c.

BORAX AMMONIACAL, ARGILEUX, &c. Noms que l'on donnoit aux combinaisons de l'acide boracique avec l'ammoniaque, l'alumine, &c.

BRONZE. Alliage de cuivre et d'étain.

C.

CALCINATION. On appeloit ainsi l'opération par laquelle on oxydoit les métaux à l'aide de l'air et du feu : bientôt on l'étendit à tous les moyens employés pour former les oxydes, et l'on appeloit ces oxydes chaux métalliques. Aujourd'hui on a restreint ce nom à désigner la séparation de l'eau et de quelques gaz, que l'on volatilise par un feu plus ou moins violent et sur-tout la conversion de la pierre à chaux ou carbonate calcaire en chaux pure.

CALCULS ANIMAUX. *V.* CONCRÉTIONS ANIMALES.

CALORIMETRE. On donne ce nom aux instrumens destinés à mesurer la capacité respective de plusieurs corps pour le calorique. La méthode de M. Crawford consistoit à mêler ensemble des poids égaux des corps que l'on vouloit examiner après les avoir élevés à un degré de chaleur déterminé par le thermomètre. MM. de Laplace et Lavoisier nous ont donné un moyen plus facile et plus exact. L'instrument qu'ils ont inventé est une espèce de sphéroïde dont l'intérieur est partagé en trois cavités renfermées l'une dans l'autre : celle qui est la plus voisine du centre est formée d'un grillage de fer destiné à renfermer la substance dont on veut connoître la chaleur spécifique. La suivante ou la cavité moyenne est destinée à contenir de la glace pilée à zéro. La troisième enfin, la cavité extérieure, reçoit une autre quantité de glace également à zéro, et dont l'effet est d'arrêter la chaleur de l'air et des

corps environnans. Après avoir déterminé à l'aide d'un thermomètre, le degré de chaleur auquel on a élevé le corps que l'on examine, on plonge ce corps dans la cavité intérieure. La quantité de glace que fait fondre, en revenant à zéro, le corps précédemment échauffé, est mesurée par la quantité d'eau que l'on recueille au moyen d'un robinet placé à la partie inférieure de l'instrument. On peut déterminer également la capacité d'un liquide pour le calorique en le renfermant dans un vaisseau que l'on a examiné lui-même par le même moyen. Avec quelques légères modifications, cet instrument peut encore servir à constater la quantité de calorique libre qui se dégage pendant la combustion de différens combustibles.

CALORIQUE. Confondu long-temps avec le feu et la chaleur, nommé depuis matière de la chaleur, le calorique est aujourd'hui regardé comme un corps simple, impondérable quant à sa masse, mais très-reconnoissable par ses effets, soumis aux loix de l'attraction, ainsi que la lumière qui l'accompagne si souvent, que quelques physiciens ont pensé qu'ils n'étoient que des modifications d'un seul et même corps.

Le calorique pénètre les solides, en écarte les molécules et les liquéfie : il raréfie les liquides au point de les rendre invisibles et parfaitement élastiques ; en un mot, de les constituer gaz. En se combinant ainsi avec les corps, il diminue leur attraction d'agrégation et favorise leur attraction de composition.

Il traverse avec facilité certains corps, qui sont dits bons conducteurs du calorique, tandis que l'on appelle mauvais conducteurs, ceux qu'il ne pénètre que lentement et avec peine.

La dilatation des corps par le calorique ou l'augmentation de volume qu'il leur fait prendre, dépend de l'attraction qu'ils ont pour lui, et n'est pas, comme on le croyoit autrefois, en raison inverse de leurs densités.

Le calorique se présente sous deux états : libre,

il fait éprouver à nos organes la sensation nommée chaleur : il pénètre les corps, mais les abandonne lorsque l'on veut l'y accumuler et se distribue dans ceux qui sont voisins presqu'à la manière des liquides. Combiné ou latent, le calorique cesse d'être sensible au thermomètre et à nos sens.

En démontrant que, pour élever différens corps au même degré du thermomètre, il falloit des quantités différentes de calorique, l'observation a fait reconnoître ces deux états.

Lavoisier avoit nommé capacité des corps pour le calorique, la propriété en vertu de laquelle ils en contiennent une plus ou moins grande quantité au même degré de température : il la regardoit comme une suite de la porosité plus ou moins grande des différens corps : et l'on auroit pu en conclure que les corps les plus légers spécifiquement étoient les plus capables de calorique, ce que nie l'expérience. L'on doit donc regarder cette propriété comme l'attraction élective du calorique. L'on a appelé calorique spécifique la quantité différente de calorique nécessaire pour élever différens corps, au même degré de température. On mesure le calorique spécifique par différens moyens. (*Voyez* CALORIMETRE).

Non-seulement la capacité pour le calorique varie dans les différens corps, mais même elle est différente dans les différens états d'un même corps.

Les corps, en se combinant, changent d'attraction pour le calorique, et par conséquent de capacité pour ce corps.

Toutes les variations de chaleur qu'éprouve un système de corps, en changeant d'état, se reproduisent dans un ordre inverse, lorsque le système revient à son premier état.

Les usages multipliés du calorique dans les arts et ses effets fréquens dans la nature, ses utilités en chimie, seront indiqués dans les différens articles de cet ouvrage ; ainsi je n'en parlerai point ici. Je me contenterai de dire qu'il est si souvent employé en chimie, que les anciens chimistes se faisoient quelquefois nommer philosophes par le feu. Quoique

l'on soit bien éloigné de le croire aujourd'hui aussi utile qu'on le pensoit autrefois, c'est néanmoins à lui que l'on a souvent recours pour analyser et pour combiner les corps. En disant plus haut qu'il diminuoit l'attraction d'agrégation des corps, on en doit conclure à présent, qu'il favorise leur attraction de composition. C'est aussi pour cela que, malgré ses infidélités, il est encore un des agens chimiques qui aide les travaux chimiques dans le grand nombre d'opérations.

Les moyens d'apprécier le calorique libre, constitue une science particulière nommée, d'après les instrumens employés, thermométrie et pyrométrie. (*Voyez* CES DEUX MOTS).

CAMPHORATES. Sels formés par la combinaison de l'acide camphorique avec les bases salifiables et les oxydes métalliques. On ne connoît qu'imparfaitement quelques-uns de ces sels.

CAMPHRE. Il est un des matériaux immédiats des végétaux : celui du commerce est extrait du *laurus camphorifera* qui croît abondamment dans les Indes orientales : on peut aussi l'extraire de la plupart des huiles volatiles qui en contiennent un cinquième à-peu-près.

Le camphre bien pur est blanc, transparent, cristallisé en octaèdres ou en lames carrées : sa pesanteur spécifique est à celle de l'eau comme 9,887 est à 10,000 ; sa saveur est âcre, chaude, piquante et amère ; son odeur forte et désagréable a une propriété calmante et sédative.

Il est volatil à un léger degré de chaleur ; sa combustion donne du gaz acide carbonique, de l'acide camphorique et du charbon. Les acides puissans le dissolvent ; l'eau le précipite de ces dissolutions. Ce liquide n'en dissout qu'une très-petite quantité : l'acide nitrique le convertit en acide camphorique. (*Voyez* CE MOT).

Les huiles fixes et volatiles le dissolvent ainsi que l'alcool.

CAOUTCHOUC. Nommé autrefois gomme élastique, ce principe immédiat des végétaux découle

des incisions faites à toutes les plantes lactescentes. Le suc que l'on extrait ainsi se solidifie par l'évaporation spontanée, dans les vases de terre où d'abord on l'a reçu liquide : on casse bientôt ces vases et l'on obtient ainsi cette substance sous la forme des vases qui la contenoient, et elle reçoit le nom de gomme élastique.

Le Caoutchouc pur est blanc ou légèrement fauve et très-élastique : les lanières séparées se rejoignent par une pression plus ou moins forte, plus ou moins prolongée : sa pesanteur spécifique est à celle de l'eau pure comme 9,335 est à 10,000. Inodore et insipide, il est d'un tissu serré, dense et fin, très-comparable à la fibrine animale. Exposé à un feu violent, il se fond, se boursoufle, donne de l'eau, de l'huile empyreumatique, du carbonate ammoniacal, du gaz hydrogène carboné et du gaz acide carbonique; il reste un charbon spongieux, peu abondant et qui s'incinère difficilement.

L'eau bouillante le ramollit et le gonfle : les acides puissans et concentrés le charbonnent : l'acide nitrique le convertit en graisse, en acide prussique et en acide carbonique.

Les huiles fixes et volatiles, l'alcool et l'éther le dissolvent : ces dissolutions évaporées laissent un enduit de caoutchouc sur les corps qui en étoient recouverts.

CARACTERES. Lorsque l'étude de la chimie étoit encore renfermée dans les laboratoires des adeptes, chacun d'eux s'efforçoit à couvrir d'un voile mystérieux et impénétrable, les découvertes qu'il faisoit ou qu'il croyoit avoir faites; non contens du langage énigmatique qu'ils avoient adopté, ils cachèrent encore, sous des signes inintelligibles, les fruits de leurs travaux.

Mais, lorsque rompant ses entraves, la chimie eut cessé d'être l'art de tromper les autres ou de se tromper soi-même; lorsqu'elle fut devenue une science et une des parties les plus intéressantes de l'étude de la nature, ces signes ridicules ne furent plus employés que dans l'intention de fournir aux

savans des différens pays des communications plus faciles. L'esprit de routine empêcha long-temps encore de détruire ces monumens de la folie des alchimistes. Geoffroy, et de nos jours Bergman, les employèrent dans les tables d'affinités chimiques qu'ils présentèrent. Ce dernier même, obligé de créer de nouveaux signes pour représenter des choses nouvelles, les traça d'après les principes anciens.

La réforme faite dans la langue parlée de la chimie, engagea MM. Hassenfratz et Adet à en substituer de nouveaux. Persuadés que pour réussir dans cette utile entreprise, ils devoient réunir la clarté et la simplicité, ils n'ont pris qu'un petit nombre de signes qui, par de légères modifications, pouvoient suffire à exprimer et les substances connues et même un grand nombre d'autres qui pourroient être découvertes par la suite; il sont même parvenus, en joignant ensemble plusieurs de ces caractères et en leur donnant différentes positions, à exprimer non-seulement les changemens, mais encore les proportions des différentes parties d'un composé.

Je me bornerai ici à indiquer ces caractères :

Lumière.

Calorique.

Oxygène.

Azote.

Caractères destinés à désigner de nouvelles substances du même ordre, si l'on venoit à en découvrir.

Il exprime ainsi les combustibles simples non métalliques :

Hydrogène.

Carbone.

Soufre.

Phosphore.

Et si de semblables corps étoient découverts, on les exprimeroit ainsi : ⅁ Ɛ ω m.

Le triangle équilatéral affecté aux bases salifiables ne leur présentoit que deux positions. Ils ont su se procurer un beaucoup plus grand nombre de caractères, en inscrivant au milieu la lettre initiale du nom latin de ces substances. Cette classe de corps renferme les terres et les alkalis. Les premières sont indiquées par un triangle la pointe en bas ▽, l'espèce par la lettre initiale : et les autres sont désignées par le triangle la pointe en haut △.

Nous avons dit au mot classification, que les métaux qui entroient naturellement dans la classe des combustibles, étoient trop nombreux, et que leur étude demandoit trop de connoissances préliminaires, pour n'en pas faire une classe particulière ; c'est pourquoi on leur a assigné des caractères particuliers. Le cercle a paru convenable à ce genre dont les espèces nombreuses sont distinguées par les lettres initiales de leurs noms latins. Mais dans cette classe comme dans la précédente, il se présentoit un obstacle léger à la vérité et qui disparut bientôt. Le nom de plusieurs métaux commence par la même lettre. Pour éviter cette confusion, il suffit d'ajouter à la lettre initiale la consonne qui établit la plus grande différence entre les deux noms. Pour distinguer, par exemple, l'étain *stamnum*, de l'antimoine *stibium*, on doit mettre (st) pour le premier, et pour le dernier (sb).

Plusieurs radicaux acidifiables étoient inconnus et quelques autres composés ; on leur a attribué le carré avec la précaution de placer au centre la lettre initiale. Le radical muriatique s'exprime ainsi [m].

MM. Hassenfratz et Adet ont encore indiqué le carré la pointe en haut ◇ pour représenter certains corps, dont la nature trop composée et les proportions des composans trop peu connues, auroit pu

jeter de la confusion dans un système de signes qui devoit sur-tout en être exempt.

Quant à la manière de représenter les changemens qu'éprouvent ces différens corps dans leurs actions réciproques, on doit consulter les Mémoires de MM. Adet et Hassenfratz.

CARBONATES. Ces sels, long-temps confondus avec les alcalis dont ils étoient regardés comme des modifications, ne sont bien connus que depuis les travaux de *Black*. On les nomma *terres* ou *alcalis doux, adoucis, effervescens, aérés*. M. *Guyton* les avoit nommés *méphites*, parce qu'il appeloit acide méphitique ce que nous nommons aujourd'hui *acide carbonique*.

Ils ont pour propriétés génériques de conserver une partie des propriétés qui appartiennent à leurs bases, d'être décomposés par presque tous les acides même les plus foibles qui en dégagent l'acide carbonique gazeux; enfin, ils sont tous plus ou moins facilement décomposés par la chaleur et le charbon, et donnent alors du gaz oxyde de carbone, ou acide carbonique.

Le phosphore et quelques métaux les décomposent aussi, en enlevant à leur acide l'oxygène qui y étoit contenu, et en précipitant leur radical à l'état d'oxyde noir de carbone.

CARBONATE D'ALUMINE. Ce sel est peu connu; on le forme en précipitant les sels alumineux, par les carbonates alcalins.

Il paroit exister naturellement dans quelques argiles.

Il perd son acide carbonique par la chaleur, est décomposé par les acides et les bases salifiables.

CARBONATE D'AMMONIAQUE. Ce sel employé depuis long-temps sous les noms de *sel volatil d'Angleterre, d'alcali volatil concret, alcali ammoniacal*, etc. est sous forme de cristaux lorsqu'il est bien pur. Sa saveur est âcre et fétide. Il verdit la couleur des violettes, et rougit celle du curcuma.

On l'extrait des substances animales et de quelques matières végétales par la distillation. On peut le fabri-

quer de toutes pièces avec le gaz acide carbonique et le gaz ammoniacal; mais le procédé que l'on emploie le plus fréquemment consiste à décomposer le muriate d'ammoniaque par le carbonate calcaire. Il se fait un échange des deux bases, et le carbonate d'ammoniaque se volatilise; le sel obtenu par ce moyen est en masses cristallines, mais il n'est pas saturé d'assez d'acide; aussi prend-il une odeur très-forte d'ammoniaque. Pour l'avoir saturé, on le dissout dans l'eau, et l'on fait passer dans sa dissolution du gaz acide carbonique.

Exposé à la chaleur, il se fond et se volatilise sans se décomposer entièrement.

Il est très-dissoluble dans l'eau en absorbant une assez grande quantité de calorique.

Les combustibles ne paroissent pas susceptibles d'agir sur lui à raison de sa très-grande volatilité.

Tous les acides le décomposent et en dégagent l'acide à l'état gazeux.

La baryte, la strontiane, la chaux, la potasse, la soude et la magnésie, le décomposent en s'emparant de son acide. Il dissout très-bien l'yttria et mieux encore la glucyne, ce qui donne un moyen facile pour séparer ces terres dans les analyses minérales.

Il contient 45 d'acide.
43 d'ammoniaque.
12 d'eau.

On l'emploie dans les arts pour former le muriate d'ammoniaque, en le décomposant par l'acide muriatique ou par des muriates. En médecine il est fréquemment employé. Son usage est précieux dans les cas où l'on a besoin d'un stimulant, et il n'expose point aux inconvéniens de l'ammoniaque pure.

CARBONATE AMMONIACO-GLUCYNIEN. Ce sel peu connu se prépare en dissolvant de la glucyne dans une solution de carbonate ammoniacal.

Il est dissoluble dans la quantité d'eau nécessaire à la dissolution du carbonate d'ammoniaque seul.

On l'emploie en chimie lorsque l'on veut séparer la glucyne de l'alumine.

CARBONATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN.

Ce sel peu connu s'obtient en décomposant du carbonate d'ammoniaque par la magnésie, ou de la décomposition des sels magnésiens par le carbonate d'ammoniaque.

Il cristallise d'une manière différente de celle des carbonates de magnésie et d'ammoniaque séparés.

Il est entièrement décomposé par le feu, les acides, la baryte, la strontiane, la chaux, la potasse et la soude.

CARBONATE AMMONIACO - ZIRCONIEN. On obtient ce sel en précipitant le muriate de zircone par le carbonate ammoniacal, qui précipite d'abord du carbonate de zircone, puis le redissout en sel triple plus soluble que ne l'étoient les deux qui le composent.

La simple chaleur de l'eau bouillante volatilise le carbonate d'ammoniaque, et celui de zircone se précipite.

Les bases salifiables, à l'exception de l'ammoniaque, décomposent ce sel.

CARBONATE D'AMMONIAQUE ET D'YTTRIA. L'yttria est soluble dans le carbonate ammoniacal, c'est ce qui me fait croire qu'il existe alors un sel triple.

CARBONATE D'ARGENT. On obtient ce sel en dissolvant dans l'acide carbonique de l'oxyde d'argent, ou bien en précipitant les dissolutions de ce métal par les carbonates alcalins; il est en poudre blanche, lourde et indissoluble; il noircit à l'air et se réduit sans addition par le feu, après avoir donné du gaz acide carbonique et du gaz oxygène.

CARBONATE DE BARYTE. Nommé autrefois *spath pesant aéré*, *baro-sélénite aérée*, *craie de baryte*, *witherite*, ce sel, produit de la nature et de l'art, n'est connu que depuis vingt ans environ.

On le prépare artificiellement, soit par la combinaison directe des principes constituans, soit par la décomposition des sels barytiques, par les carbonates de potasse ou de soude.

Ce sel est en poussière blanche, insoluble dans l'eau; celui qui existe naturellement est seul cristallisé. Sa pesanteur spécifique est de 3,163.

Il n'est point décomposable au feu. A l'aide d'une forte chaleur, on peut décomposer son acide carbonique par le charbon.

Tous les acides occasionnent une effervescence vive de gaz acide carbonique, et s'unissent à la baryte.

L'acide carbonique liquide le rend un peu dissoluble dans l'eau.

Ce sel est formé, suivant Pelletier, de baryte 80
d'acide.. 20

On a proposé d'employer ce sel comme médicament; mais comme sa qualité vénéneuse a été bien reconnue, on doit l'administrer ou plutôt l'essayer avec la plus grande circonspection.

CARBONATE DE BISMUTH. Obtenu de la décomposition du nitrate ou du muriate de bismuth, par les carbonates alcalins. Ce sel peu connu paroît indissoluble.

CARBONATE DE CERIUM. On prépare ce sel en précipitant le nitrate ou le muriate de cerium par un carbonate alcalin; on peut encore l'obtenir en exposant à l'air l'oxyde récent de cerium, ou en le lavant avec de l'eau chargée d'acide carbonique. Ce sel en poudre blanche, est indissoluble dans l'eau; il devient rouge par la calcination, et perd 43 pour 100; il contient donc 0,57 d'oxyde de cerium.

CARBONATE DE CHAUX. Ce sel, confondu long-temps avec les pierres, est en grandes masses dans la nature: ses formes très-variées, ses usages très-nombreux lui ont fait donner un grand nombre de noms; la craie, les albâtres, les marbres, les spaths calcaires, etc. forment autant de variétés de cette espèce. Le carbonate pur a reçu des chimistes encore bien des noms en des temps différens. On le nomma *chaux adoucie, effervescente, chaux aérée, méphite de chaux*, etc.

Il est insipide, indissoluble, et c'est parmi les minéraux seulement que l'on peut le trouver cristallisé primitivement en rhombes: il a une double réfraction, et sa pesanteur spécifique est de 2,7.

Ses cristaux décrépitent au feu, y perdent leur eau

de cristallisation, et cèdent enfin leur acide carbonique : c'est ce procédé que l'on emploie en grand, pour obtenir la chaux employée à la bâtisse.

Le phosphore décompose l'acide carbonique de ce sel à une haute température, forme un phosphate calcaire et le carbone dégagé noircit sur-le-champ le mêlange.

Le soufre décompose aussi ce sel, en chasse l'acide et forme avec la chaux un sulfure calcaire.

Les acides en chassent tous l'acide carbonique, et c'est par ce moyen que le plus ordinairement on prépare cet acide.

L'acide carbonique liquide le dissout et le laisse précipiter à mesure qu'il reprend l'état gazeux.

La baryte et la strontiane lui enlèvent son acide. La chaux peut s'y combiner en excès, et le rend ainsi plus dissoluble dans l'eau. La silice et l'alumine entrent en fusion avec la base de ce carbonate et en chassent l'acide.

Il est formé de chaux 55
d'acide.. 34
d'eau... 11

Il n'est pas une des nombreuses et abondantes variétés de ce sel, qui ne soit consacrée à quelque usage économique.

CARBONATE DE COBALT. Ce sel est peu connu ; on l'obtient en précipitant les sels cobaltiques solubles par les carbonates alkalins.

CARBONATE DE CUIVRE. Ce sel est obtenu, ou par l'action de l'acide carbonique sur l'oxyde de cuivre, ou par la précipitation des sels cuivreux par les carbonates alkalins ; il est indissoluble, bleu ou vert, suivant la quantité d'oxygène qui y est contenu ; lorsqu'il a été bien préparé, on le nomme azur artificiel ; la nature nous le présente assez abondamment : l'espèce de croute qui se forme sur le cuivre long-temps exposé à l'air et que l'on nomme patine, est un sel semblable.

CARBONATE D'ÉTAIN. On le prépare en précipitant le muriate d'étain par les carbonates alkalins. Ce sel est blanc et indissoluble.

CARBONATE DE FER. Ce sel qui nous est fréquemment présenté par la nature, se prépare artificiellement, soit en faisant passer du gaz acide carbonique à travers de l'eau dans laquelle on a mis du fer en limaille, soit en exposant le fer à l'air surtout un peu humide. On appeloit autrefois ce sel *rouille de fer* ou *safran de mars apéritif*.

Le carbonate de fer est un peu soluble, sur-tout dans un excès d'acide, et c'est ainsi que nous le trouvons dans les eaux minérales; le feu en dégage de l'acide carbonique et laisse le métal à l'état d'oxyde noir.

CARBONATE DE GLUCYNE. Ce sel nouvellement connu est en poudre blanche, pelotonnée, jamais sèche, mais grasse et douce sous le doigt. Il est fort léger et n'a point la saveur sucrée des autres sels glucyniens.

On prépare ce carbonate en décomposant les autres sels à base de glucyne par les carbonates alcalins.

Il perd facilement son eau et son acide par l'action du feu. Il est indissoluble dans l'eau même chargée d'acide carbonique. Il est décomposé par les acides et toutes les bases salifiables, à l'exception de l'alumine et de la zircône.

L'ammoniaque le décompose, mais reforme bientôt après un carbonate ammoniaco-glucynien.

On le croit formé d'acide carbonique 25
de glucyne 75

CARBONATE DE MAGNÉSIE. C'est une des premières substances sur lesquelles *Black* ait examiné l'action de l'acide qu'il avoit découvert. Elle fut nommée *magnésie douce, effervescente, aérée*, &c.

Ce sel est sous la forme d'une poudre blanche, légère et fade. Il cristallise en petits prismes à six pans rhomboïdaux et réguliers, tronqués obliquement à leurs extrémités; mais alors il contient plus d'acide carbonique. Il existeroit donc deux espèces de combinaison entre la magnésie et l'acide carbonique; l'une où le sel se trouve avec excès de sa base, et dans l'autre ses principes constituans, sont convenablement saturés.

On obtient le premier en précipitant du sulfate de magnésie par un carbonate alcalin : il est alors en poudre blanche ; mais l'on a des cristaux brillans et réguliers, lorsque le carbonate alcalin est bien saturé d'acide.

Le carbonate de magnésie perd au feu tout son acide carbonique et reste sous la forme d'une poussière blanche.

Le carbonate saturé se dissout dans 48 fois son poids d'eau à 10°.

Les combustibles ne paroissent pas avoir une action bien marquée sur lui.

Tous les acides le décomposent très-facilement, et en dégagent l'acide carbonique à l'état de gaz.

La baryte, la strontiane, la chaux, la potasse et la soude lui enlèvent son acide et en séparent la magnésie.

Il est formé de magnésie 25, d'acide 50, et d'eau 25. Celui des pharmacies qui n'est point saturé d'acide contient magnésie 40, acide 48, eau 12.

C'est de ce dernier que l'on fait usage en médecine comme laxatif.

Lorsque l'on vouloit absorber les aigres des premières voies, c'étoit le même que l'on administroit autrefois : mais dans cette circonstance, la médecine éclairée par la chimie le rejette aujourd'hui, pour y substituer la magnésie pure, connue en pharmacie sous le nom de *magnésie calcinée*.

CARBONATE DE MANGANESE. Sel peu connu, non permanent, obtenu de la combinaison directe de l'acide carbonique avec le manganèse ou avec ses oxydes.

CARBONATE MERCURIEL. Sel blanc et insoluble ; obtenu de la décomposition des sels mercuriels par les carbonates alcalins. En séchant, il prend une couleur légèrement brune. Les acides en dégagent du gaz acide carbonique.

CARBONATE DE PLOMB. Le plomb, en se combinant avec l'oxygène de l'air, absorbe en même temps l'acide carbonique de l'atmosphère et forme un carbonate que l'on obtient encore plus aisément

en mettant du plomb en grenailles dans l'eau chargée d'acide carbonique, ou mieux encore, en précipitant les sels à base de plomb par les carbonates alcalins.

Ce carbonate est sous forme pulvérulente; mais la nature nous le présente en stalactite, en incrustations, &c. Il se décompose au feu en un oxyde de plomb et en gaz acide carbonique : il se réduit aisément à l'aide du charbon, et donne alors beaucoup de gaz oxyde de carbone.

CARBONATE DE POTASSE. Employé depuis long-temps, ce sel avoit reçu les noms d'*alcali végétal doux*, *alcali fixe aéré*, *sel de tartre*, *nitre fixé*, &c.

Ce sel d'une saveur urineuse et douce, verdit le sirop de violettes, cristallise en prismes carrés terminés par des pyramides quadrangulaires. On l'extrait de la cendre de la plupart des végétaux. Il est alors loin d'être pur, et n'est pas même saturé d'acide. On le sépare des sels qui lui sont étrangers; puis on le sature d'acide carbonique.

Il se fond à une légère chaleur, perd son eau de cristallisation, puis une petite portion de son acide. Il s'effleurit légèrement à l'air; il exige quatre fois son poids d'eau à 0 pour se dissoudre. La seule chaleur de l'eau bouillante en dégage quelques bulles d'acide carbonique.

Le carbone, aidé par le calorique, décompose son acide et la potasse alors reste à nu. Le soufre en chasse l'acide carbonique, et forme un sulfure avec la base.

Tous les acides chassent sous forme gazeuse l'acide carbonique de cette combinaison, et forment de nouveaux sels avec la potasse. La baryte, la strontiane et la chaux lui enlèvent son acide et la potasse reste pure dans l'eau que l'on a ajoutée pour favoriser l'action de ces substances. C'est même ainsi que l'on se procure cet alkali et l'on a coutume d'employer la chaux comme la moins chère et la plus commune.

La silice et l'alumine décomposent ce sel à une haute température, en se vitrifiant avec la potasse,

tandis que l'acide carbonique se dégage sous forme gazeuse.

Il décompose beaucoup d'autres sels par une attraction double.

Il est formé, suivant *Pelletier*, de potasse 48
d'acide . . 49
d'eau . . . 17

Ses usages sont très-multipliés; mais ce n'est jamais à son état de pureté qu'on l'emploie : c'est presque toujours un mélange de potasse, de carbonate de potasse et de quelques autres sels qui constitue la potasse du commerce.

CARBONATE DE SOUDE. Nommé *alcali marin* ou *minéral aéré*, *natrum*, *sel de soude*, &c. Ce sel se trouve abondamment dans la nature. Il s'effleurit à la surface de la terre en Egypte, dans quelques souterrains, dans les caves sèches. On le retire sur-tout de la combustion des plantes marines. On peut, dans ces cas, le croire obtenu de la décomposition du muriate de soude. Ce sel se trouve encore dans quelques liqueurs animales et même dans les os.

Il cristallise en octaèdres réguliers ou rhomboïdaux. Sa saveur est urineuse, un peu âcre. Il verdit les couleurs bleues végétales.

On le retire ce sel par la lexiviation des cendres des plantes marines qui portent dans le commerce le nom de *pierre de soude*. On fait évaporer cette lessive; le carbonate cristallise et on le purifie par la filtration et des cristallisations réitérées.

Le calorique lui enlève une partie de son acide carbonique et le fond sans pouvoir lui en enlever les dernières portions.

Il est efflorescent à l'air et dissoluble aisément dans l'eau.

Le carbone décompose son acide et laisse la base libre.

Le phosphore en décomposant son acide, s'unit à la soude, qui le convertit en phosphate, et précipite le carbone.

Le soufre forme avec ce sel un sulfure de soude, après avoir dégagé de l'acide carbonique.

Tous les acides en dégagent l'acide carbonique sous forme de gaz.

La baryte, la strontiane, la chaux et la potasse le décomposent en lui enlevant son acide.

La silice et l'alumine s'unissent à la soude qu'ils vitrifient et dégagent ainsi l'acide carbonique.

Il est formé de soude, ... 20
d'acide carbonique, 16
d'eau, ... 64

Ce sel est utile dans beaucoup d'arts. Dans les buanderies, les pharmacies et les verreries sur-tout, il est d'un très-grand usage.

CARBONATE DE STRONTIANE. Nommé d'abord *strontite* et *strontianite*, ce sel existe dans la nature : il est en aiguille striées, d'un blanc un peu verdâtre.

On le fait artificiellement, soit par la combinaison de l'acide carbonique avec la strontiane; ou en précipitant les sels de strontiane par les carbonates alcalins.

Le calorique en dégage un peu d'acide carbonique, le fond en verre, mais sans le décomposer complètement.

Il est insoluble dans l'eau.

Le charbon, à l'aide de la chaleur, convertit son acide carbonique en oxyde de carbone gazeux, et laisse alors la strontiane pure.

Tous les acides le décomposent, en dégagent du gaz acide carbonique, et forment de nouveaux sels avec la strontiane.

Parmi les bases salifiables, la baryte seule est capable de décomposer ce carbonate.

Il est formé de strontiane, 62
d'acide, ... 30
d'eau, ... 8

Ce sel diffère du carbonate de baryte, sur-tout en ce qu'il n'est nullement vénéneux.

CARBONATE DE TITANE. On l'obtient, en traitant par le carbonate de potasse, l'oxyde natif de ce métal.

Ce sel est attaquable par l'acide sulfurique, qui le convertit en une sorte de caillé, par l'acide nitrique

qui le précipite en oxyde blanc indissoluble et par l'acide muriatique qui le dissout.

CARBONATE D'URANE. Ce sel se trouve parmi les fossiles. (*Voyez* URANE CARBONATÉ.) Pour l'obtenir artificiellement, on précipite le nitrate d'urane par le carbonate de potasse. Il est soluble dans un excès du précipitant, insoluble dans l'eau et d'un jaune blanc.

CARBONATE D'YTTRIA. Inconnu.

CARBONATE DE ZINC. On obtient ce sel en mettant du zinc en limaille dans de l'acide carbonique liquide. Il se dégage, pendant cette action, du gaz hydrogène. Ce carbonate peu soluble peut encore s'obtenir plus facilement, en précipitant les sels à base de zinc par les carbonates alcalins.

CARBONATE DE ZIRCONE. On obtient ce sel par la décomposition des sels à base de zircone par les carbonates alkalins. Il est décomposable par le feu, les acides et les bases salifiables.

Il contient 55,5 de zircone, et 44 d'eau et d'acide carbonique dont les quantités respectives ne sont point déterminées.

La zircone forme des carbonates triples avec les carbonates de potasse, de soude et d'ammoniaque. On ne connoît que quelques propriétés de ce dernier. *Voyez* CARBONATE AMMONIACO-ZIRCONIEN.

CARBONE. Corps combustible simple très-abondant dans la nature, mais le plus souvent à l'état de combinaison, très-rarement dans son état de pureté, portant alors le nom de *diamant*.

Dans cet état de pureté et sous ce nom, le carbone est un corps transparent, d'une dureté telle, qu'il raye tous les minéraux, cristallisable en octaèdres, électrique positivement par frottement, présentant une réfraction simple en raison composée de sa combustibilité et de sa densité; sa pesanteur spécifique va de 3,5185 à 3,5500. Il est combustible sans résidu.

Le diamant fut long-temps rangé parmi les gemmes, et l'on étoit tellement éloigné de le regarder comme combustible, que *Pline* assure que le

plus grand feu ne peut même l'échauffer. On trouve dans le Dictionnaire de *Macquer* les nombreuses expériences faites sur la combustion de ce corps, au plus grand nombre desquelles ce savant chimiste coopéra : mais M. *Haüy* ajouta, en 1792, à l'historique de cette combustion une observation remarquable : il annonça que d'après la très-grande réfraction de ce corps comparée à celle du quartz, *Newton* avoit deviné sa combustibilité, en disant, dans son *Optique*, que le diamant étoit probablement une substance onctueuse coagulée.

Le diamant brûlé à l'aide d'une forte loupe ou d'un miroir ardent, noircit, fume et se convertit totalement en acide carbonique que l'on peut recueillir lorsque cette combustion a été opérée dans un vaisseau fermé. M. *Guyton*, à qui nous devons les expériences décisives qui ont fait donner au diamant le nom de *carbone pur*, M. *Guyton* a converti du fer en acier au moyen de ce combustible, et l'on peut voir au mot Acier que c'est d'une combinaison de fer et de carbone que ce corps résulte. Il est perméable à la lumière; il est mauvais conducteur du calorique.

Le diamant a le second rang d'attraction pour l'oxygène.

Le carbone s'unit à l'oxygène dans différentes proportions, et forme avec ce principe de la combustion, des oxydes et un acide. *V.* Oxyde de carbone, Gaz oxydé de carbone, Acide carbonique.

Le prix du carbone pur s'est opposé jusqu'à présent à ce que l'on pût tenter sur lui un grand nombre d'expériences difficiles. Il est employé par les lapidaires : le poids, la taille et la transparence donnent des prix différens aux échantillons que l'on en trouve. C'est en Asie, dans les royaumes de Golconde et de Visapour, et en Amérique, dans le Brésil, que l'on trouve le diamant.

Il est employé dans les arts pour graver sur le verre et pour le tailler. A l'état d'oxyde noir, il est très-abondant; c'est aussi dans cette combinaison qu'il a été le plus étudié, et la plupart de ses pro-

priétés premières en sont tirées par analogie. *Voyez* Oxyde noir de carbone.

CARBURES. Combinaisons du carbone avec les autres corps naturels. La nature nous en présente quelques exemples, et l'art en imite quelques-uns. C'est sur-tout avec les métaux que l'on trouve le carbone uni, ou qu'on peut l'unir. *Voyez* Carbure de fer. Acier.

CARBURE DE FER. Combinaison du carbone avec le fer formé de 9 dixièmes environ de carbone. La nature nous l'offre assez abondamment. (*Voyez* Fer carburé.) L'art le forme dans beaucoup de circonstances et sur-tout en fondant le fer à travers des charbons ardens. On l'employe à faire des crayons et à défendre de l'oxydation la surface du fer sur laquelle on l'a appliqué. On l'appeloit autrefois *plombagine*, *potelot*, &c.

Le carbone forme encore une autre combinaison avec le fer, où celui-ci se trouve dans une proportion différente et qui présente d'autres propriétés. *Voyez* Acier.

CASTINE. C'est le nom que l'on donne dans quelques usines au carbonate de chaux que l'on mêle aux mines de fer que l'on veut réduire. Il aide sur-tout à la fusibilité du métal, et le défend de l'oxydation en recouvrant sa surface.

CAUSTICITÉ. On nomme ainsi la propriété plus ou moins âcre qui ronge et désorganise les composés animaux ou végétaux; les alcalis purs, beaucoup d'acides, quelques sels métalliques la possèdent à un très-haut degré. En traitant les carbonates de potasse et de soude par la chaux, on voyoit qu'ils devenoient caustiques et quelques personnes croyoient que la chaux leur cédoit un principe particulier, cause de cette causticité, tandis que véritablement cette terre alcaline ne fait que leur enlever l'acide carbonique qui les salifioient et les rendre à leur état naturel où ils sont très-caustiques.

CENDRES BLEUES. *Voy.* Nitrate de cuivre.

CÉRITE. Minéral connu sous le nom de *tungstène de Bastnaes en Suède*. Il est demi-transparent, légè-

rement rosé ou couleur de chair tantôt claire, tantôt foncée. Il est d'une dureté assez grande pour rayer le verre. Il fait difficilement feu avec le briquet. Sa pesanteur spécifique = 4,530. Sa poussière grisâtre devient jaune par la calcination et perd douze pour cent par la calcination. Il n'a pas de forme cristalline déterminée ; sa cassure est compacte et un peu brillante. Ce minéral est composé

de silice	17,5
d'oxyde de cerium	63
d'oxyde de fer	2
de chaux	3 ou 4
d'eau	12
	98,5

CERIUM. Nouveau métal découvert par MM. *d'Hysinger* et *Berzelius* dans le minéral précédent. Ils lui ont donné ce nom de celui de *Cérès* donné à la planète de M. *Piazzi*. Ce métal encore peu connu à l'état métallique, est difficilement réductible, volatil par la chaleur et peu attaquable par les acides : il présente deux états d'oxydation et se dissout alors facilement dans la plupart des acides.

CERUMEN (des oreilles). Exerétion animale composée d'une huile amère, résineuse et semblable à la matière huileuse qui forme la bile. Elle est concrescible par l'évaporation spontanée.

CÉRUSE. Oxyde blanc de plomb, obtenu par l'action de l'acide acétique sur ce métal, mélangé de craie. Cet oxyde porte le nom de *blanc de plomb*.

CÉRUSE D'ANTIMOINE. Nom que l'on a donné à l'antimoine oxydé au *maximum*. On l'obtenoit alors sous la forme d'une poudre blanche en précipitant par les acides la combinaison de la potasse avec l'oxyde d'antimoine formé par le nitre, et que l'on pourroit peut-être appeler *stibiate de potasse*. *Voyez* OXYDES D'ANTIMOINE.

CHABASIE. Pierre aisément fusible et divisible en rhomboïdes un peu obtus.

Sa pesanteur spécif. = 2,717. Elle raie légèrement le verre.

Sa forme primitive et sa molécule intégrante sont un rhomboïde un peu obtus.

On en connoît trois variétés de forme, et trois de coloration et de transparence.

CHAIR. *Voyez* Tissu musculaire.

CHARBON. *Voyez* Oxyde noir de carbone.

Combustible noir, cassant, spongieux, fixe au feu, composé pour la plus grande partie d'oxyde noir de carbone; se convertissant en acide carbonique par la combustion, et laissant pour résidu des cendres composées de différens sels terreux. Pour les usages domestiques, on le prépare par une demi-combustion des végétaux, et principalement du ligneux.

CHARBON DE TERRE ou DE PIERRE. Combustible qui provient évidemment de la décomposition de végétaux enfouis dans le sein de la terre par quelque révolution du globe. Il diffère principalement du charbon ordinaire par la grande quantité d'huile et d'eau qu'il donne par la distillation et qui annonce que la décomposition végétale est moins avancée.

CHAUX. Ce nom donné autrefois à beaucoup de substances différentes, est aujourd'hui réservé à une terre sub-alcaline qui, employée dès la plus haute antiquité, n'a commencé à être bien connue que depuis les travaux de *Black* en 1755.

On trouve quelquefois la chaux pure naturellement; mais le plus ordinairement elle se rencontre combinée avec les acides. C'est principalement de sa combinaison avec l'acide carbonique qu'on l'extrait par le feu avec plus ou moins de précautions pour les arts, ou pour l'usage de la science.

La chaux pure est sous la forme de pierre grise, d'une cohérence variée, d'une saveur chaude, âcre et urineuse, d'une pesanteur spécifique = 2,300, l'eau étant 1,000. Elle verdit le sirop de violettes: sans être caustique, elle rougit et enflamme la peau lorsqu'elle y reste quelque temps appliquée.

Elle n'éprouve aucune action de la part de la lumière, et une très-foible de celle du calorique : elle se ramollit au foyer du verre ardent.

Elle n'a aucune attraction pour l'oxygène et l'azote; elle absorbe promptement l'eau et l'acide carbonique de l'air atmosphérique. Exposée au contact de cet air, la chaux se gonfle, se fendille, se brise, s'échauffe légèrement et se réduit en une poudre d'une blancheur éclatante; elle est beaucoup moins âcre qu'auparavant; pour la faire repasser à son premier état, il faut la chauffer fortement et elle ne perd que de l'eau dans cette opération. Elle ne se combine en effet que lentement et difficilement avec l'acide carbonique.

La chaux n'a aucune action sur l'hydrogène, le carbone et les métaux. Elle se combine facilement avec le phosphore, et présente, dans cet état de combinaison, des phénomènes remarquables. *Voyez* PHOSPHURE DE CHAUX.

Elle se combine aussi très-facilement avec le soufre, ainsi qu'avec l'hydrogène sulfuré. *Voy.* SULFURE DE CHAUX, SULFURE HYDROGÉNÉ DE CHAUX, HYDRO-SULFURE CALCAIRE.

Elle n'est point susceptible de s'unir immédiatement aux métaux; mais elle a une attraction pour quelques-uns de leurs oxydes, telle, qu'elle favorise la décomposition de l'eau par ces combustibles et qu'elle les fait s'oxyder par une action prédisposante. Elle s'unit à beaucoup d'oxydes métalliques par la voie sèche et par la voie humide.

L'eau exerce une attraction très-forte sur la chaux : lorsque l'on présente à cette terre une petite quantité de ce fluide, le mélange s'échauffe, la chaux se divise en poussière très-blanche, et l'eau se solidifie à un degré plus considérable que la glace ordinaire à nos climats. *Laplace* et *Lavoisier*, en faisant dans le calorimètre un mélange de seize parties de chaux et de neuf d'eau, ont trouvé que la glace à zéro qu'ils obtinrent, fondue par le calorique dégagé, équivaloit à une fois et demi le poids du mélange. L'on a observé aussi qu'un mélange de deux

parties de chaux refroidie au-dessous de o, et d'une partie de glace à o, élevoit le thermomètre de *Réaumur* à plus de 40 degrés.

La chaux que l'on a ainsi *éteinte à sec* s'unit à de nouvelles quantités d'eau sans développer de chaleur; elle s'y délaie et forme une liqueur blanche que l'on a nommée *lait de chaux*. Enfin, en augmentant la proportion de l'eau, la chaux s'y dissout toute entière. Il faut pour cette dissolution 450 fois son poids d'eau.

Elle s'unit à tous les acides avec lesquels elle forme des sels. *Voyez* SELS CALCAIRES.

La chaux s'unit à la silice par la voie humide, et cette combinaison qui varie suivant les proportions et la pureté de ces deux terres, porte dans les arts le nom de *mortier*. Par la voie sèche, elle s'y unit aussi et se fond avec elle lorsque la chaux égale moins la quantité de silice.

Elle forme aussi des combinaisons avec l'alumine par la voie sèche et par la voie humide. Ele fond mieux l'alumine et la silice ensemble que séparément.

Son action est foible sur les composés végétaux et animaux : elle se combine très-bien avec les acides de ces deux classes; elle forme des savons avec les huiles, ainsi qu'avec les composés animaux dont elle dégage de l'ammoniaque.

CHAUX AÉRÉE. *Voyez* CHAUX CARBONATÉE ou CARBONATE CALCAIRE.

CHAUX ALUMINÉE. Combinaison de la chaux avec l'alumine. *Voyez* CHAUX.

CHAUX AMMONIACALE. *Voyez* CARBONATE D'AMMONIAQUE.

CHAUX ARSÉNIATÉE. Arséniate de chaux natif; soluble sans effervescence dans l'acide nitrique; odeur d'ail par le chalumeau; d'une couleur blanc de lait; facile à écraser.

On en distingue deux variétés de forme.

CHAUX CARBONATÉE. Combinaison native de la chaux avec l'acide carbonique. Ce sel fossile est un des plus abondans de ceux qui se trouvent à la surface de notre globe. Ses variétés sont très nom-

breuses : on peut les diviser en six genres principaux.

1°. Chaux carbonatée primitive ou calcaire primitif.

2°. Chaux carbonatée produit des coquilles. — Madrépores.

3°. Chaux carbonatée amorphe. — Craie et pierre à chaux, &c.

4°. Chaux carbonatée susceptible d'un beau poli. — Marbres.

5°. Chaux carbonatée concrétionnée. — Salactites, &c

6°. Chaux carbonatée cristallisée. — Spath calcaire.

Ce dernier genre renferme quarante-deux variétés de forme.

Il est susceptible de se combiner avec plusieurs autres substances et donne ainsi un grand nombre de variétés. Ce sel exige une grande étude, et l'on ne peut trop consulter le *Traité de Minéralogie* de M. *Haüy*.

CHAUX CARBONATÉE ALUMINIFERE. D'une pesanteur spécifique égale à 2,85; d'un tissu granuleux Ce minéral, dans l'obscurité, devient phosphorescent par la percussion. Il fait une lente effervescence avec l'acide nitrique, et contient :

chaux	44,29
alumine	5,86
magnésie	1,40
oxyde de fer	0,74
acide carbonique	46,00
perte	1,71

CHAUX CARBONATÉE BITUMINIFERE. D'une couleur noire, d'une odeur bitumineuse, cette substance devient blanche lorsqu'elle est exposée à un feu actif.

CHAUX CARBONATÉE FERRIFERE. D'une dureté plus grande que celle de la chaux carbonatée, cette substance minérale a une pesanteur spécifique égale à 2,83, ou 3,67. Elle fait une tardive et légère effervescence avec l'acide nitrique : les fragmens de ce minérai sont attirables à l'aimant, après

avoir été exposés au chalumeau. On en connoît onze variétés de forme. On y trouve souvent du manganèse : cette substance calcaire contient, suivant *Bergman :* chaux carbonatée... 38
oxyde de fer..... 38
oxyde de manganèse 24

Des analyses de beaucoup d'échantillons de ce minéral, faites par M. *Drappier*, et ensuite par M. *Collet-Descotils*, ont donné des résultats bien différens de ceux qu'avoit obtenus *Bergman*. Voy. FER CARBONATÉ.

CHAUX CARBONATÉE FÉTIDE. Blanche ou grise, d'une odeur très-fétide quand on la frotte avec un corps dur, cette substance minérale est soluble dans l'acide nitrique avec effervescence et perd au chalumeau son odeur que l'on attribue à la présence de l'hydrogène sulfuré.

CHAUX CARBONATÉE MAGNÉSIFERE. Divisible en rhomboïdes semblables à ceux de la chaux carbonatée primitive. Elle raie la chaux carbonatée ordinaire : elle se dissout lentement et sans effervescence dans l'acide nitrique, et contient, suivant M. *Klaproth :* chaux carbonatée..... 52
magnésie carbonatée..... 45
oxydes de fer et de manganèse 3

CHAUX CARBONATÉE QUARTZIFERE. D'une pesanteur spécifique égale à 2,6 ; d'un blanc grisâtre : elle étincelle souvent par le choc du briquet et raie le verre. Sa cassure est grenue et écailleuse : la percussion la divise en rhomboïdes semblables à la chaux carbonatée primitive : elle est soluble en partie dans l'acide nitrique. Composée de quartz et de chaux carbonatée, elle est aussi connue sous les noms de *grès cristallisé*, de *grès calcaréo-quartzeux*. On ne la connoît que dans les carrières de grès des environs de Fontainebleau et de Nemours : on en connoît trois variétés de forme.

CHAUX FLUATÉE. Fluate calcaire des chimistes ; insoluble dans l'eau et divisible en octaèdres réguliers ; d'une pesanteur spécifique = à 3,0943 ou 3,1911. Cette substance raie la chaux carbonatée

Sa poussière jetée sur les charbons ardens, répand une lueur bleuâtre ou verdâtre. Ses cristaux décrépitent sur les charbons allumés. On en distingue douze variétés relativement à la forme.

Ce sel natif est employé par les chimistes, qui en retirent l'acide fluorique, soit pour en étudier les propriétés, soit pour graver sur verre. On se sert des morceaux d'un volume un peu considérable pour en tailler des vases qui, jusqu'à un certain point, rivalisent les gemmes.

CHAUX MÉTALLIQUES. *Voyez* Oxydes.

CHAUX MURIATÉE. Muriate de chaux natif; peu cristallisable; très-déliquescent, très-amère et très-âcre.

CHAUX NITRATÉE. Nitrate de chaux natif; déliquescent, se liquéfiant au feu et détonnant lentement à mesure qu'il se dessèche; saveur amère et désagréable; phosphorescent quand, après l'avoir chauffé quelque temps, on le porte dans un lieu obscur; soluble dans deux fois son poids d'eau froide et dans moins que son poids d'eau bouillante.

Cette substance se forme journellement sur les parois des murs, dans les caves, les étables, &c. avec le nitrate de potasse. On l'a trouvée aussi dans quelques eaux minérales.

Elle présente deux variétés de forme, en pyramides à six faces ou sous la forme de houppes.

CHAUX PHOSPHATÉE. Ce sel a été long-temps confondu avec d'autres substances minérales. Il ne paroît pas jusqu'ici qu'on l'ait retiré abondamment des fossiles; mais on peut croire qu'il sera trouvé plus souvent, aujourd'hui que les naturalistes ont senti la nécessité de joindre à leurs études celle des connoissances chimiques.

La chaux phosphatée n'étincelle point sous le briquet, ne raie point ou ne raie que foiblement le verre, se dissout lentement et sans effervescence dans l'acide nitrique : sa pesanteur spécifique est à-peu-près de 3,2. Elle a une réfraction simple, et donne une légère phosphorence après avoir été chauffée.

Le

Le prisme hexaèdre est la forme primitive de ses cristaux.

Relativement à sa forme, M. *Haüy* en distingue dix variétés.

Les gemmes appelées *chrysolite* et *apatite*, ont été reconnues par l'analyse appartenir à cette substance.

CHAUX SULFATÉE. Sulfate de chaux natif; en masses indéterminées ou en cristaux dont les variétés se rapportent primitivement à un prisme droit quadrangulaire, dont les bases sont des parallélogrammes obliquangles ayant leurs angles de 113 deg. 7 min. 48 sec., et de 66 deg. 52 min. 12 sec.

On en connoît douze variétés de forme.

CHAUX TERREUSE. *Voyez* CHAUX.

CHEVEUX. *Voyez* TISSU CHEVELU.

CHIMIE. Science qui apprend à connoître l'action intime et réciproque de tous les corps de la nature. Les moyens qu'elle emploie pour arriver à cette connoissance se réduisent à deux, l'analyse et la synthèse.

L'analyse est le moyen que la chimie emploie pour obtenir isolément les parties constituantes d'un corps composé. *Voyez* ANALYSE.

La synthèse est un moyen de connoître l'action chimique des corps, en formant de nouveaux composés ou des composés semblables à ceux que nous offre la nature.

La chimie a reçu différens noms qui sont aujourd'hui rejetés comme impropres; mais comme il est nécessaire de les connoître pour lire les anciens auteurs, on les trouvera au mot SYNONIMIE.

Quant au mot de *chimie* généralement adopté et le seul en usage aujourd'hui, les chimistes modernes, rejetant avec soin une origine insignifiante ou fabuleuse, ont adopté ce mot comme irrationnel et arbitraire, et ils en ont retranché l'*y* grec, qui pouvoit indiquer une étymologie peu convenable.

On a souvent confondu et l'on confond encore la chimie avec beaucoup d'autres sciences. L'alchimie, si le but qu'elle se propose n'étoit point une

chimère, la pharmacie et la minéralogie qui lui ont rendu de grands services qu'elle leur paie avec usure aujourd'hui, ne peuvent être regardées que comme des parties de la chimie. La médecine, qui reçoit de cette science des secours précieux, ne peut être confondue avec elle : mais il est bien plus difficile de déterminer les limites qui séparent son domaine de celui de la physique. Ces deux sciences, sœurs du même lit, ne peuvent faire, pour ainsi dire, aucun pas sans s'appuyer l'une sur l'autre ; mais elles ont des caractères frappans qui peuvent les faire reconnoître. L'objet de la physique est de connoître l'action des corps naturels relativement à leurs masses : et la chimie ne s'occupe que de l'action des dernières molécules de ces mêmes corps.

On ne peut aujourd'hui admettre l'ancienne division de la chimie en chimie théorique et chimie pratique. On sait que ces deux parties sont inséparables et que si la théorie doit guider l'expérience, il faut que l'expérience éclaire tous les pas de la théorie. Cependant la chimie étant devenue, par les travaux modernes, une science trop considérable pour être embrassée facilement dans son ensemble et dans ses détails, on a cru devoir distinguer huit branches principales.

1°. Chimie philosophique.

Elle précède et domine les autres branches : elle en est, suivant l'expression de M. Fourcroy, *comme le tronc primitif. A l'aide des faits les plus généraux, elle établit les principes et fonde toute la doctrine de la science.*

2°. Chimie météorique.

Elle s'occupe de tous les phénomènes qui se passent dans l'atmosphère et que l'on connoît sous le nom de *météores*, tels que la pluie, les aurores boréales, &c.

3. Chimie minérale.

Elle s'occupe de l'examen des substances inorganiques, des pierres, des sels, des métaux, des eaux, &c. Elle enseigne l'art de les modifier et de les exploiter.

4°. Chimie végétale.

En offrant des analyses exactes des plantes et de leurs produits immédiats, elle répand d'abondantes lumières sur les lois de la physique végétale.

5°. Chimie animale.

Ne se bornant plus à analyser les matériaux des corps des animaux, elle aide l'anatomie à poser sur des connoissances plus certaines les bases de la physiologie : elle est même à cet égard plus avancée que la chimie végétale.

Elle se subdivise elle-même en chimie physiologique, chimie pathologique, chimie thérapeutique et chimie hygiénique.

6°. Chimie pharmaceologique.

Elle analyse les médicamens simples, éclaire la prescription et la préparation des médicamens chimiques ou galéniques, indique les moyens de conservation et prévient ou dénonce les sophistications toujours dangereuses.

7°. Chimie manufacturière.

Elle s'applique à découvrir, à rectifier, à étendre, à perfectionner ou simplifier les procédés chimiques des manufactures. Cultivée depuis long-temps, elle a obtenu de nos jours de très-grands succès.

8°. Chimie économique.

Cette branche a pour but d'éclairer, de simplifier et de régulariser une foule de procédés économiques qu'on exécute sans cesse dans nos demeures pour les assainir, les chauffer, les éclairer, pour préparer les vêtemens, la nourriture et les boissons.

Après être entré dans ces détails sur les huit branches principales de la chimie, je crois pouvoir me dispenser de parler des utilités de cette science : elles sont aujourd'hui tellement connues, et l'on doit même d'après cette courte indication les préjuger assez, pour qu'il soit inutile de s'y arrêter davantage.

Quant aux méthodes que l'on peut employer dans l'étude de la chimie, on les trouvera au mot Classification.

CHROMATES. Sels formés par la combinaison

de l'acide chromique avec les bases. Colorés en jaune doré, les chromates alkalins sont solubles, tandis que les chromates terreux ne le sont point ou le sont infiniment moins.

Presque tous les chromates métalliques sont insolubles.

CHROMATE D'ARGENT. En précipitant le nitrate d'argent par les chromates alkalins, on obtient un chromate pulvérulent, indissoluble, et d'un rouge pourpre très-brillant; on le réduit au chalumeau en argent métallique et en oxyde vert de chrome.

CHROMATE DE CUIVRE. On l'obtient en précipitant le nitrate de cuivre par les chromates alkalins; il est rouge-maron et indissoluble.

CHROMATE DE FER. Ce sel se prépare par la précipitation des dissolutions de fer par les chromates alkalins; il est brun, peu soluble et semblable au chromate de fer natif. *Voy.* FER CHROMATÉ.

CHROMATE MERCURIEL. Sel obtenu de la décomposition des sels mercuriels par les chromates alkalins; il est insoluble, d'un rose pourpre très-vif et d'une très-brillante couleur. M. *Vauquelin* croit qu'il peut devenir très-utile à la peinture.

CHROMATE DE POTASSE. Ce sel, en cristaux d'un jaune orangé, s'obtient en traitant par le carbonate de potasse, le chromate de plomb ou le chromate de fer naturels : l'acide sulfurique le décompose, s'empare de la potasse, et laisse libre l'acide chromique que l'on peut, par l'évaporation, obtenir sous la forme de cristaux de rubis.

CHROMATE DE PLOMB. On imite, à la cristallisation près, ce sel naturel, en précipitant les dissolutions de plomb par les chromates alkalins.

CHROMATE DE ZINC. Sel peu connu, insoluble, d'un rouge-orangé. Obtenu de la décomposition des sels de zinc par les chromates alkalins.

CHROME. Métal cassant et acidifiable. Aperçu par MM. *Macquart* et *Vauquelin* et bien reconnu par ce dernier dans le plomb rouge de Sibérie. On l'a obtenu en masse agglutinée, d'un blanc tirant

sur le gris, très-refractaire. Il existe dans la nature à l'état d'oxyde vert uni au plomb ou aux terres, dans l'émeraude du Pérou. A l'état d'acide uni au fer, au plomb ou aux terres comme dans le rubis Spinelle.

On l'obtient de ses sels natifs, en les décomposant par des carbonates alkalins et en précipitant des chromates formés, l'acide que l'on traite ensuite par le charbon.

Il se change en oxyde vert, puis en acide rouge par les acides nitrique et nitro-muriatique.

Il n'est pas encore employé, mais paroît susceptible de l'être utilement dans la porcelaine, les émaux et la verrerie.

CINABRE. *Voyez* SULFURE DE MERCURE.

CINABRE D'ANTIMOINE. Sulfure rouge de mercure, que l'on obtenoit en traitant à la cornue le sulfure d'antimoine par le muriate mercuriel oxygéné. Il ne diffère en rien du cinabre ordinaire.

CIRE. *Voyez* SEBUM VÉGÉTAL.

CITRATES. Tous les citrates alkalins sont décomposés par la baryte et par les acides puissans : les acides oxalique et tartareux les décomposent et forment, dans leurs dissolutions, des précipités cristallisés ou indissolubles ; ils se décomposent par le feu et donnent, par la distillation, de l'acide acétique empyreumatique ; leurs dissolutions abandonnées à elles-mêmes se décomposent, déposent des flocons muqueux qui noircissent et laissent isolées leurs bases combinées avec l'acide carbonique, l'un des produits de cette décomposition : ils paroissent passer à l'état d'acétate avant d'être complètement décomposés ; on ne connoît qu'un petit nombre de ces sels.

CITRATE D'AMMONIAQUE. Ce sel est soluble dans l'eau et cristallise en prismes alongés ; il contient 62 parties d'acide et 38 d'ammoniaque.

CITRATE D'ARGENT. Ce sel, indissoluble dans l'eau, a une saveur âpre et métallique ; il prend une couleur noire par l'action de la lumière ; il se décompose par le feu et donne, à la distillation, de l'acide acétique : l'argent à l'état métallique, mêlé

d'un peu de charbon, reste dans la cornue sous la forme d'une végétation : on prépare ce sel en unissant l'oxyde d'argent à l'acide citrique.

Il contient oxyde d'argent 64
acide citrique. 36

CITRATE DE BARYTE. Peu soluble, ce sel se dépose en houpes soyeuses et en espèces de buissons argentés et très-brillans : il contient parties égales d'acide et de baryte.

CITRATE CALCAIRE. C'est ce sel que l'on prépare pour purifier l'acide citrique : pour se le procurer, on fait dissoudre, dans le suc exprimé des citrons, du carbonate de chaux, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence ; on décompose ensuite le citrate de chaux, qui est peu soluble, par l'acide sulfurique alongé d'eau ; il se précipite du sulfate de chaux et l'acide citrique séparé se dissout dans l'eau surnageante, qu'il faut évaporer pour l'amener à la cristallisation.

Le citrate calcaire contient 37,34 de chaux.
62,66 d'acide citrique.

CITRATE DE FER. En faisant dissoudre le fer en limaille dans de l'acide citrique, on obtient beaucoup de gaz hydrogène et du citrate de fer en petits cristaux déposés au fond d'une liqueur brune ; ce sel est très-astringent et très-dissoluble.

Il contient 30,38 d'oxyde de fer.
69,62 d'acide citrique.

CITRATE DE GLUCYNE. Ce sel est en masse gommeuse, soluble et même déliquescente. Sa saveur est très-agréable.

CITRATE DE MAGNÉSIE. La dissolution épaissie de ce sel ne cristallise pas, mais se prend par une légère agitation, en une masse blanche, opaque et molle.

Ce citrate contient 33,34 de magnesie.
66,66 d'acide.

CITRATE DE MERCURE. On l'obtient en combinant à l'acide citrique l'oxyde rouge de mercure, qui devient blanc et se prend en une masse très-solide : ce sel est peu dissoluble ; distillé à feu nud, il donne de l'acide carbonique et de l'acide acéteux ;

le mercure est réduit et il reste un charbon léger dans la cornue.

CITRATE DE POTASSE. Très-dissoluble, déliquescent et décomposable par la baryte et la chaux, ce sel cristallise difficilement.

Il contient 45,45 de potasse.
54,55 d'acide.

CITRATE DE SOUDE. Ce sel est très-dissoluble, effloreseent; sa saveur est salée et fade; il cristallise en prismes à six pans sans pyramides.

Il contient 39,3 de soude.
60,7 d'acide.

CITRATE DE ZINC. L'acide citrique dissout le zinc, en dégageant beaucoup de gaz hydrogène; cette dissolution donne de petits cristaux brillans et presqu'insolubles; la saveur de ce sel est métallique et styptique.

Il contient 52 d'oxyde de zinc.
48 d'acide.

CLASSIFICATION. La quantité de corps qui sont examinés chimiquement, demandoit qu'ils fussent classés de manière à faciliter aux commençans l'étude de la chimie : on avoit adopté la classification des naturalistes, qui divisoient tous les corps de la nature en trois grandes classes ou règnes; on a bientôt senti combien cette division étoit insuffisante. Aussi la marche tracée par M. *Fourcroy* avec cet esprit d'ordre et cette clarté qui le caractérise, a-t-elle été adoptée par les écoles françoises et par la plupart des professeurs étrangers. Il divise l'étude de la chimie en huit classes :

La première renferme les généralités de la science, qui apprennent à définir la chimie; l'histoire, les avantages et le langage de cette science; les moyens qu'elle emploie pour étudier les corps naturels, les principales opérations et les causes de l'action de ces corps.

Les principes d'action, phénomènes qui accompagnent et quelquefois déterminent l'action chimique; l'oxygène, cause unique de la combustion, et les combustibles simples ou indécomposés, appartiennent à la deuxième classe.

La troisième s'occupe de l'étude des combustibles simples unis au principe de la combustion, soit à l'état d'oxyde, soit à l'état d'acide.

On a placé dans la quatrième, les bases salifiables, alkalis, terres ou oxydes métalliques, qui, combinées avec les acides, forment des sels.

L'étude des sels occupe la cinquième classe.

Dans la sixième, on examine les métaux, corps combustibles simples qui demandent une étude particulière.

Les composés naturels et fossiles formés par les combinaisons plus ou moins compliquées des corps précédemment examinés, sont renfermés dans la septième classe.

Les corps organiques sont compris dans la huitième classe qui se subdivise en deux sections, dont la première fait connoître les composés végétaux et la seconde, les composés animaux.

COBALT. Métal appelé quelquefois *cobolt* et rangé dans la seconde classe des combustibles métalliques. Il est d'une couleur grise tirant sur le rose et le rouge, d'un grain très-fin et très-serré; il est cassant et facile à pulvériser; il agit par attraction sur les deux pôles de l'aiguille aimantée et il est susceptible lui-même d'acquérir des pôles. Sa pesanteur spécifique = 8,538. Il cristallise difficilement en aiguilles confuses et quelquefois en cubes entassés. La nature nous le présente sous quatre états. 1. Allié à l'arsenic. 2. Combiné avec l'arsenic et le soufre. 3. A l'état d'oxyde. 4. A l'état d'arseniate. *Voyez* MINES DE COBALT.

Le cobalt s'oxyde par le contact de l'air favorisé par une légère chaleur: il perd son brillant métallique, devient d'un gris foncé et passe bientôt au bleu qui se vitrifie. Il absorbe ainsi 0,40 de son poids primitif.

Il se combine assez facilement avec le phosphore et moins bien avec le soufre. Il s'unit avec quelques métaux qu'il rend grenus, roides et aigres.

Les alkalis n'agissent point sur le cobalt, mais dissolvent ses oxydes.

Les terres et spécialement la silice s'unissent très-bien à ses oxydes, en verres plus ou moins bleus. Les nitrates et les muriates suroxygénés brûlent ce métal.

Ce sont les oxydes et les sels de cobalt que l'on emploie dans les arts plutôt que le métal lui-même.

COBALT ARSENIATÉ. Arseniate de cobalt natif. Ce minéral a une couleur rouge plus ou moins mêlée de violet. Il colore le borax en bleu par la chaleur et se change en une poussière noirâtre, après avoir exhalé une forte odeur d'ail.

Il existe en aiguilles souvent divergentes et en poussière. Il est quelquefois translucide et souvent opaque.

COBALT ARSENICAL. Combinaison du cobalt et de l'arsenic à l'état d'alliage, présentée par la nature.

Ce minéral, d'un blanc d'argent, d'une cassure à grains fins et serrés, colorant en bleu le borax, a une pesanteur spécifique = 7,720. Il est cassant, se dissout dans l'acide nitrique avec une effervescence de gaz nitreux et répand au chalumeau une forte odeur d'ail. Après cette première action du feu, le fragment devient attirable à l'aimant, et communique au borax une belle couleur bleue.

On en connoît six variétés de formes.

COBALT GRIS. Combinaison native d'arsenic et de cobalt avec le soufre. Ce minéral est d'un blanc métallique nuancé de gris, ayant des divisions nettes parallèles aux faces d'un cube. Sa pesanteur spéc. = 6,339, 6,450. Il étincelle sous le briquet avec une odeur d'ail. Il a pour forme primitive et pour molécule intégrante le cube. Il donne une odeur d'ail au chalumeau et une belle couleur bleue au verre de borax.

On en connoît sept variétés de forme.

L'analyse a démontré à M. *Klaproth* que le cobalt gris de Tunaberg contenoit : 44,0 de cobalt.
55,5 d'arsenic.
0,5 de soufre.

M. *Tassaërt* y a trouvé de plus une certaine quantité de fer.

COBALT OXYDÉ NOIR. Oxyde de cobalt natif.

Ce minéral noir ou d'un bleu noirâtre devient éclatant quand on le frotte avec un corps dur et uni. Il colore en bleu le verre de borax.

On en connoît trois variétés de forme.

COHÉSION. M. *Berthollet* donne ce nom à l'attraction d'agrégation. On nomme en physique cohésion l'espèce d'attraction qui réunit sans combinaison intime des masses de même nature : comme le sont deux surfaces de verre polies : aujourd'hui on emploie plus souvent le mot *adhésion* pour désigner cette action.

COHÉRENCE. Cette force diffère de la cohésion, en ce qu'elle agit sur des masses de nature hétérogène: on l'appelle encore *adhérence*.

COLCOTAR. *Voyez* OXYDES DE FER.

COLOMBIUM. Métal cassant et acidifiable, découvert par M. *Hatchette*. Il n'a pas été encore réduit : par conséquent il est peu connu.

COMBUSTIBLES. Corps simples ou composés qui ont une plus ou moins forte attraction pour l'oxygène, et qui donnent, par la combinaison qu'ils forment avec ce corps, des oxydes ou des acides.

On les divise en corps combustibles simples ou composés ; on les divise les uns et les autres en combustibles oxydables et en combustibles acidifiables.

Après avoir éprouvé une première combustion, la plupart des corps sont susceptibles de s'unir à une plus grande quantité d'oxygène, et sont encore combustibles ; mais ils ne le sont plus lorsqu'ils ont atteint le maximum de leur saturation par ce corps.

COMBUSTION. On donne ce nom à la combinaison de l'oxygène avec les corps combustibles : elle est accompagnée de phénomènes si multipliés, qu'il est intéressant d'en bien saisir l'ensemble.

On doit remarquer la combinaison dans laquelle étoit l'oxygène, l'état solide ou liquide de ce corps, celui du combustible auquel il s'unit, l'état que va prendre celui qu'il quitte et les propriétés enfin que présente le nouveau composé.

En abandonnant le corps auquel il étoit uni et en se combinant avec un autre, l'oxygène passe à de

nouveaux degrés de solidité, de liquidité ou de gazéité, et quelquefois passe d'un de ces états à un autre. On éprouve du froid ou de la chaleur suivant l'absorption ou le dégagement de calorique occasionnés par ce changement. En considérant la combustion sous le rapport du changement de température, on remarque qu'en passant à un état plus solide, l'oxygène laisse dégager beaucoup de calorique : c'est ainsi que le phosphore, en solidifiant la base du gaz oxygène, donne beaucoup de chaleur et de lumière : si le combustible de son côté passe à un état plus solide, le calorique dégagé est en raison composée de la solidification de l'oxygène et de celle du combustible : c'est ainsi que le gaz hydrogène, en brûlant à l'aide du gaz oxygène, dégage une immense quantité de calorique. On sent bien que dans des cas contraires, l'absorption du calorique auroit lieu, en raison de ces deux causes.

Quant aux propriétés que présentent les corps brûlés, on a remarqué qu'ils présentoient plus de sapidité, une plus forte coloration, et qu'ils avoient acquis de l'incombustibilité en raison de leur saturation par l'oxygène.

CONCRÉTIONS ANIMALES. Substances solides qui se forment dans beaucoup de liquides animaux ou dans des cavités dont elles gênent les fonctions : elles sont formées ou par l'amas d'un liquide animal épaissi, ou par la précipitation des sels qui y existoient, ou quelquefois par la formation de quelques sels pendant l'action vitale. On les nommoit autrefois pierres ou calculs : les principales sont les concrétions arthritiques, biliaires, intestinales et urinaires.

Les concrétions arthritiques ou formées dans les articulations sont dues, à ce qu'il paroît, à des dépôts de phosphate calcaire ou à la formation d'urate de soude.

Les concrétions biliaires formées dans la vésicule qui contient la bile, sont formées chez l'homme d'adipocire cristallisée, et souvent mêlée de bile épaissie : elles sont presque toujours occasionnées

par de grands chagrins. Chez les quadrupèdes frugivores, elles ne sont que des amas de bile épaissie formés pendant l'hiver et qui disparoissent au printemps.

Rares chez l'homme et beaucoup plus fréquentes chez les quadrupèdes, les concrétions intestinales sont formées chez ceux-ci, de phosphate ammoniaco-magnésien ou de phosphate de chaux dont les molécules sont liées par une matière animale : on les appeloit autrefois bézoards et on leur attribuoit de grandes vertus médicinales.

L'acide urique, l'urate ammoniacal, le phosphate ammoniaco-magnésien, le phosphate calcaire et l'oxalate de chaux sont les matériaux des concrétions urinaires de l'homme : quelquefois seules, souvent déposées par couches successives, d'autres fois mêlées, ces matières sont réunies au moyen d'un gluten animal albumineux ou gélatineux. On ne connoît les concrétions urinaires que chez un petit nombre d'animaux et l'on n'en a étudié que très-peu.

CORINDON. Pierre rayant le quartz, divisible en rhomboïde un peu aigu.

La pesanteur spécifique du corindon égale 3,873 ; il a la réfraction double et est infusible au chalumeau.

Les modifications de la forme donnent cinq variétés.

L'analyse du corindon de la Chine a donné à Klaproth :

Silice	6,5
Alumine	84,0
Oxyde de fer	7,5
Perte	2,0

Le même chimiste a trouvé dans le corindon du Bengale :

Silice	5,50
Alumine	89,50
Oxyde de fer	1,25
Perte	3,75

Les Chinois emploient le corindon à polir le

quartz et autres pierres dures. On dit que quelquefois cette pierre entre dans leurs porcelaines.

CORNE ou TISSU CORNÉ. Cette matière est solide, transparente, élastique, fusible au feu et donne à la distillation beaucoup d'huile, de charbon et d'acide prussique : elle est formée d'une grande quantité de carbonate de chaux lié par un gluten de substance animale : c'est cette matière qui forme les ongles, les cheveux et les poils des animaux.

CORNE DE CERF. Substance animale qui diffère totalement de la corne proprement dite : elle est composée comme les os, de phosphate calcaire uni par une matière gélatineuse.

CORPS. Êtres qui existent par eux-mêmes indépendamment des autres, qui frappent nos sens par des qualités évidentes et qui sont susceptibles d'actions réciproques en vertu des propriétés dépendantes de leur nature.

COUPEROSE BLANCHE. *Voyez* SULFATE DE ZINC.

COUPEROSE BLEUE *Voyez* SULFATE DE CUIVRE.

COUPEROSE VERTE. *Voyez* SULFATE DE FER.

CRAIE. *Voy.* CARBONATE DE CHAUX.

CRAIES ALKALINES. *Voyez* CARBONATES.

CRAIES MÉTALLIQUES. *Voyez* CARBONATES.

CRAIES TERREUSES. *Voyez* CARBONATES.

CRÈME. *Voyez* LAIT.

CRÈME DE CHAUX. L'eau de chaux exposée au contact de l'air, ne tarde pas à en attirer l'acide carbonique : le carbonate calcaire qui se forme recouvre la liqueur d'une espèce de pellicule à laquelle on avoit donné le nom très-impropre de *crême de chaux*.

CRÈME DE TARTRE. *Voyez* TARTRITE DE POTASSE AVEC EXCÈS D'ACIDE.

CRISTALLISATION. Nom que l'on donne à l'arrangement régulier que prennent les molécules d'un même minéral, dissoutes, soit par l'eau, soit par le feu, et l'on nomme cristaux les polyèdres formés par l'accumulation de ces molécules.

En saisissant, à l'aide d'un instrument tranchant, les joints naturels des lames qui composent un cristal, et en continuant cette espèce d'anatomie par des coupes correspondantes, on parvient à extraire un solide régulier qui est constant dans tous les cristaux de même nature, quelques différences que l'on remarque entre eux. On appelle *forme primitive* celle de ce solide et *forme secondaire* celle du cristal d'où on l'a retiré par la division mécanique.

Si l'on veut continuer cette division sur le cristal, on n'obtient que des solides d'une forme semblable à la sienne et que l'on nomme molécules intégrantes.

Les lames de superposition qui recouvrent le noyau d'un cristal, décroissent progressivement, tantôt de tous les côtés à la fois, tantôt dans certaines parties seulement, et ce décroissement est soumis à des lois qu'il faut étudier dans les ouvrages des cristallographes et sur-tout dans le *Traité de Minéralogie* de M. *Haüy*.

CRISTAL MINÉRAL. *Voy.* NITRATE DE POTASSE.

CRISTAUX D'ARGENT, DE DIANE, DE LUNE. *Voyez* NITRATE D'ARGENT.

CRISTAUX DE SATURNE. *Voy.* ACÉTATE DE PLOMB.

CRISTAUX DE VÉNUS ou DE VERDET. *Voy.* ACÉTATE DE CUIVRE.

CUIVRE. Métal parfaitement ductile et facilement oxydable, d'un rouge rosé éclatant, d'une pesanteur spécifique = 7,788 ou 8,584; dur, tenace et très-sonore. Il est fusible à 27 degrés du pyromètre de *Wedgwood* et cristallise en octaèdres. Son odeur est forte et nauséabonde: sa saveur caustique, âcre et vénéneuse: son tissu est grenu. Il est bon conducteur du calorique et de l'électricité.

La nature nous l'offre à l'état de cuivre natif, à l'état d'oxyde, à ceux de cuivre sulfuré et de sel.

Il s'oxyde facilement à l'air et se recouvre bientôt d'un bleu verdâtre. C'est un véritable carbonate dû à la combinaison de l'acide carbonique atmosphérique avec cet oxyde spontané.

Il ne décompose point l'eau ; il enlève l'oxygène aux oxydes de mercure, d'argent, et décompose les sels formés par ces deux métaux.

Beaucoup d'acides, soit seuls, soit à l'aide de l'eau et de la chaleur, l'oxydent et le salifient : les autres ne s'unissent avec lui que lorsqu'il a été préalablement oxydé.

Les alcalis agissent sur le cuivre en favorisant son oxydation par l'eau ; l'ammoniaque sur-tout présente ce phénomène et se combine avec l'oxyde formé de manière à donner des cristaux que l'on peut regarder comme un sel et appeler cuprate ammoniacal : c'est l'oxyde de cuivre qui remplit les fonctions d'acide.

Le cuivre a peu d'action sur les sels : il s'oxyde en décomposant les nitrates. Le muriate d'ammoniaque est également décomposé par ce métal à l'aide de la chaleur. Il se sublime toujours une partie de ce sel non décomposé avec un peu de muriate de cuivre. On nommoit autrefois cette préparation pharmaceutique *ens veneris* ou *fleurs ammoniacales cuivreuses*.

CUIVRE ARSÉNIATÉ. Cet arséniate naturel se dissout dans l'ammoniaque, qu'il colore en bleu. Sa couleur est tantôt le vert pré et tantôt le vert olive plus ou moins foncé. Il se réduit difficilement au chalumeau en exhalant une assez forte odeur d'arsenic. On en connoît deux variétés.

CUIVRE CARBONATÉ BLEU. Cette mine est formée par la combinaison de l'acide carbonique avec le cuivre peu oxydé. Elle est soluble avec effervescence dans l'acide nitrique et se réduit facilement au chalumeau. Elle communique une belle couleur verte au verre de borax. Sa pesanteur spécifique = 3,6982. Sa couleur est le bleu d'azur : elle a pour forme primitive un octaèdre à triangles scalènes, et le tétraèdre régulier pour molécule intégrante.

On en connoît neuf variétés.

CUIVRE CARBONATÉ VERD. Combinaison naturelle de l'acide carbonique avec le cuivre très-oxygéné : d'un beau vert et soluble dans l'acide nitrique avec effervescence. Elle communique à l'ammo-

niaque une belle couleur bleue : sa poussière projetée sur la flamme la colore en verd. Sa pesanteur spécifique varie de 3,571 à 3,641.

On en connoît trois variétés.

CUIVRE GRIS. Cette mine est formée par la combinaison du soufre et du cuivre uni à beaucoup de métaux différens, entre lesquels on remarque surtout l'argent, l'antimoine, le fer et le plomb. Sa pesanteur spéc. = 4,8648. Elle n'est point malléable, mais fragile : la couleur de sa surface est semblable à celle de l'acier poli. Elle a le tétraèdre régulier pour forme primitive et pour molécule intégrante. Sa cassure est raboteuse et peu éclatante : elle est réductible au chalumeau, en un bouton métallique qui contient du cuivre. Outre les variétés que présente sa nature intime, on en distingue quatorze relativement à sa forme.

CUIVRE MURIATÉ. Cette mine est toujours pulvérulente; ce qui l'a fait nommer *sable verd du Pérou, du Brésil.* Sa couleur tire sur l'émerande : projetée sur la flamme, elle l'augmente en la colorant en vert et en bleu : elle est soluble sans effervescence dans l'acide nitrique et communique une belle couleur à l'ammoniaque.

CUIVRE OXYDÉ ROUGE. Cette combinaison naturelle du cuivre et de l'oxygène est d'un rouge plus ou moins vif. Elle se pulvérise facilement; elle a pour forme primitive l'octaèdre régulier et le tétraèdre régulier par molécule intégrante : elle se dissout dans l'acide nitrique en répandant un nuage verdâtre qui colore la liqueur. On en connoît sept variétés de forme.

CUIVRE PYRITEUX. Ce minerai très-abondant dans la nature est une combinaison de cuivre avec le soufre et le fer. Il est jaune et sa pesanteur spécifique = 4,3154. Il cède aisément à la lime, n'est point malléable et donne rarement des étincelles par le choc du briquet. Au chalumeau, il se fond d'abord en un globule noir qui, à l'aide d'un feu prolongé, finit par offrir le brillant métallique du cuivre. On connoît sept variétés de forme dans cette mine. Le tétraèdre

tétraèdre régulier est la forme primitive du cuivre pyriteux.

CUIVRE PYRITEUX HÉPATIQUE. Cette mine de cuivre paroît être le produit d'une altération subie par le cuivre pyriteux. Elle presente à sa surface et dans sa cassure diverses teintes colorées, et l'endroit où on l'a grattée paroît rouge, quelle que fût la couleur primitive.

CUIVRE SULFATÉ. La couleur de ce sulfate naturel est le bleu céleste : sa saveur est fortement styptique. Il est soluble dans l'eau et se fond très-vite au feu, en prenant une couleur blanchâtre. Sa forme primitive et sa molécule intégrante sont un parallélipipède obliquangle irrégulier : ses formes offrent quatorze variétés. On le rencontre abondamment dans quelques fontaines.

CUIVRE SULFURÉ. Combinaison de cuivre et de soufre d'une couleur gris de fer, d'une pesanteur spécifique = 4,81 ou 5,33. Cette mine communique une couleur bleue à l'ammoniaque, et ses formes sont étrangères au tétraèdre régulier. On n'en connoit que deux variétés.

CUVE PNEUMATIQUE. On nomme ainsi un vase rempli d'une grande masse d'eau ou de mercure destinée à faciliter l'extraction des gaz. Les cuves qui peuvent recevoir l'eau sont ordinairement des caisses de bois doublées en plomb : une planche de bois percée de trous faits en entonnoirs renversés, est reçue dans sa capacité, et s'ajuste quelques pouces au-dessous de la surface de l'eau qui y est contenue. On peut y suppléer par un baquet de bois garni d'une planche semblable. On distingue ces cuves par le nom d'*hydro-pneumatiques* de celles destinées à contenir du mercure que l'on nomme *hydrargyro-pneumatiques* et que l'on fait d'une moindre capacité. Ces dernières sont en marbre ou en métal vernissé.

CYMOPHANE. Des reflets d'une couleur laiteuse bleuâtre qui semblent flotter dans l'intérieur des cristaux, ont fait donner le nom de *cymophane* à cette espèce de pierre. Elle a pour caractères essentiels une pesanteur sp. de 3,796, et des joints natu-

rels parallèles seulement à l'axe des cristaux. Elle raie fortement le quartz et jouit de la réfraction double.

Le parallélipipède rectangle est sa forme primitive, ainsi que sa molécule intégrante ; sa cassure transversale est conchoïde et éclatante : elle est infusible.

On en compte cinq variétés de forme.

Son analyse a donné à M. *Klaproth* :

Alumine	71,5
Chaux	6,0
Silice	18,0
Oxyde de fer	1,5
Perte	3,0

Gemme employé par les lapidaires.

D.

DÉCOMBUSTION. C'est ainsi que l'on nomme l'action par laquelle certains corps enlèvent à des corps brûlés l'oxygène qui leur étoit uni, et les font repasser à l'état de combustibles. La lumière, le calorique et tous les corps combustibles, suivant leurs attractions pour l'oxygène, peuvent donner lieu à cet effet. C'est ainsi que les végétaux, les animaux, les acides, les oxydes, sont *débrûlés* par la lumière. C'est ainsi que le calorique réduit certains oxydes comme les oxides de mercure, d'or, d'argent, de platine, &c. C'est aussi par une attraction plus puissante pour l'oxygène que le charbon, l'hydrogène, &c. décomposent quelques oxydes métalliques.

DÉTONNATION. Elle a lieu dans tous les cas où des matières combinées ou décombinées changent tout-à-coup d'état, occupent instantanément un grand volume, et frappent ainsi l'air, qui fait entendre par sa vibration un bruit plus ou moins fort, ou bien, lorsque des corps qui occupoient un grand volume, se trouvent tout-à-coup réduits à un très-petit, et que l'air se précipite avec fracas pour remplir le vide qui s'est fait.

DIALLAGE. Une seule coupe nette, des lames

cassantes, une couleur verte ou grise sont les caractères essentiels de cette pierre.

Elle raie la chaux carbonatée et légèrement le verre.

Les lames paroissent tendre à se diviser en rhombes.

Elle se fond au chalumeau en émail gris ou verdâtre.

Le tissu et les couleurs donnent quatre variétés de cette substance.

On taille la gangue de la diallage en plaques d'ornement, embellies par des morceaux de cette pierre.

DIAMANT. Carbone pur, cristallisé, transparent, et produit naturel très-rare. Il raie tous les autres minéraux, et acquiert par le frottement l'électricité vitrée ou négative : sa poussière est grise ou noirâtre ; il a pour forme primitive un octaèdre régulier et le tétraèdre régulier pour molécule intégrante ; sa pesanteur spécifique = 3,51 ou 3,55. Il brûle difficilement, mais sans résidu, et donne de l'acide carbonique. (*Voyez* CARBONE.) On en connoît quatre variétés de forme.

DIAMANT D'ALENÇON. *Voyez* QUARTZ.

DIAMANT BRUT DE CEYLAN. *Voy.* ZIRCON.

DIAMANT DU CANADA. *Voyez* QUARTZ.

DIAMANT ROUGE. *Voyez* SPINELLE.

DIAPHORÉTIQUE MINÉRAL. *Voyez* OXYDES D'ANTIMOINE.

DIOPTASE. Divisible en rhomboïdes obtus dont les angles plans sont de 111° et 69°. Cette pierre a une pesanteur spécifique = 3,3.

Elle raie difficilement le verre. Conductrice de l'électricité, elle s'électrise négativement par le frottement lorsqu'elle est isolée.

Elle a pour forme primitive et pour molécule intégrante un rhomboïde obtus. Au chalumeau, elle prend une couleur d'un brun marron sans se fondre. On en connoît trois variétés selon la forme, la couleur et la transparence.

Elle contient Silice 28,57
Cuivre oxydé . . . 28,57
Chaux carbonatée 42,85

DIPYRE. Cette pierre est divisible parallèlement

aux pans d'un prisme hexaèdre régulier : elle est fusible avec bouillonnement, et raie le verre. Sa poussière jetée sur un charbon ardent donne une lueur phosphorique dans l'obscurité. Sa pesanteur spécifique = 2,630. Elle a pour forme primitive un prisme hexaèdre régulier et pour molécule intégrante un prisme triangulaire équilatéral : sa cassure est conchoïde.

Son analyse a donné à M. *Vauquelin :*

Silice.	60
Alumine . .	24
Chaux	10
Eau.	2
Perte.	4

On connoît trois variétés de lumière.

DISTHENE. Divisible par deux coupes inclinées entre elles d'environ 103 deg. Cette pierre a une pesanteur spécifique = 3,517 : elle raie le verre et est rayée par une pointe d'acier sur les grandes faces de ses lames, sans pouvoir l'être sur ses faces latérales. Elle acquiert l'électricité positive par le frottement sur quelques-unes de ses faces et l'électricité négative sur les autres.

Elle a pour forme primitive et pour molécule intégrante un prisme oblique quadrangulaire, dont les pans sont inclinés entre eux de 103 deg.

On compte trois variétés de forme et cinq accidens de lumière.

On emploie comme gemmes de bas prix quelques cristaux de cette pierre.

DOCIMASIE. *Voyez* Essais et Travaux des Mines.

E.

EAU. *Voy.* Oxyde d'hydrogène.

EAU DE CHAUX. Dissolution de chaux dans l'eau, qui contient, après avoir été filtrée, un deux cent cinquantième de chaux.

EAU DE CHAUX PRUSSIENNE. *Voyez* Prussiate de Chaux.

EAU DISTILLÉE. Nom que l'on donne à l'eau que l'on a séparée par la distillation des substances gazeuses ou solides qui pouvoient y être dissoutes.

EAU FILTRÉE. Eau que l'on a séparée par la filtration des matières hétérogènes qui n'y étoient que suspendues.

EAU-FORTE. *V.* Acide nitrique.

EAU MARINE. Cette eau répandue dans toutes les mers de notre globe, a une saveur salée et amère. Elle tient en dissolution beaucoup de muriate de soude, de muriate calcaire, de muriate de magnésie et une certaine quantité d'une matière animale qui paroît due à la putréfaction des animaux qui vivent dans cette eau.

EAU MERCURIELLE. *Voyez* Nitrate de Mercure.

EAU DE RABEL. Acide sulfurique mêlé à une certaine quantité d'alcool. Il paroît que l'acide agit un peu sur l'alcool et le convertit en partie en éther.

EAU RÉGALE. *Voy.* Acide nitro-muriatique.

EAU SECONDE. On donne ce nom à de l'acide nitrique affoibli par une grande quantité d'eau pure. On appelle aussi eau seconde l'eau que l'on met sur de la chaux, dont une partie a été déjà dissoute par de l'eau, quoiqu'il n'y ait aucune différence entre ces deux dissolutions.

EAU-DE-VIE. Alcool affoibli par de l'eau. *Voy.* Alcool.

EAUX ACIDULES. Eaux minérales qui contiennent de l'acide carbonique.

EAUX AROMATIQUES. On les obtient en distillant au bain marie les plantes aromatiques fraîches, ou bien en distillant ces mêmes plantes desséchées avec une certaine quantité d'eau : on peut encore les préparer en dissolvant dans de l'eau distillée quelques gouttes des huiles volatiles de ces mêmes plantes.

EAUX DISTILLÉES. Liquides que l'on extrait des plantes vertes par la distillation. On les distinguoit autrefois en *eaux aromatiques* et *eaux inodores*. L'eau que l'on retire des matières animales par la distillation au bain marie, eau distillée,

comme eau distillée du lait, des muscles, &c. *Voyez* PHLEGME.

EAUX DURES, ou CRUES. Eaux qui contiennent une certaine quantité de matières salines qui s'opposent à la cuisson des végétaux et qui décomposent le savon.

EAUX HÉPATIQUES. Eaux minérales qui contiennent du soufre, des sulfures hydrogénés ou de l'hydrogène sulfuré.

EAUX MINÉRALES. Eaux naturelles qui tiennent en dissolution des sels, des oxydes métalliques, des gaz et quelquefois du soufre ou des sulfures.

ÉCROUISSEMENT. Roideur qu'acquièrent les métaux par une percussion plus ou moins prolongée : on leur rend leur première ductilité, en les chauffant légèrement. Par-là on rend au métal le calorique qu'il avoit perdu par la percussion.

ÉLEMENS. On nommoit autrefois élémens ou principes des corps les substances que l'on ne pouvoit décomposer et que l'on supposoit contenus dans tous. Des quatre élémens des anciens, trois ont été reconnus comme composés, et l'on regarde comme principes hypothétiques ceux que des chimistes avoient voulu introduire. On a donc réservé le nom d'élémens aux différentes parties qui constituent un composé, soit qu'elles soient simples, soit qu'elles soient composées elles-mêmes. Ainsi l'on dit que l'acide sulfurique et l'ammoniaque sont les élémens du sulfate ammoniacal. Le soufre et l'oxygène sont dits les élémens de l'acide sulfurique, et les élémens de l'ammoniaque sont l'hydrogène et l'azote. Quant aux substances qui ne sont point susceptibles d'être analysées par les moyens connus, on leur donne le nom de *corps simples*, ou mieux encore de corps indécomposés.

ÉMERAUDE. Les caractères de cette pierre sont de rayer facilement le verre et d'être divisibles parallèlement aux pans et aux bases d'un prisme hexaèdre régulier.

Sa pesanteur sp. = 2,722 — 2,775. Sa réfraction est double à un degré médiocre. Sa forme primitive

est l'hexaèdre régulier et sa molécule intégrante le prisme triangulaire équilatéral. Sa cassure est ondulée et brillante. Elle se fond au chalumeau en verre blanc un peu écumant.

Les variétés de sa forme sont au nombre de neuf, et celles de la coloration et de la transparence au nombre de dix.

Cette gemme rachète par le charme de sa couleur ce qui lui manque du côté de la dureté. Elle est employée par les lapidaires, et les chimistes en retirent de la glucyne.

L'analyse de la variété du Pérou a donné à M. *Vauquelin*,

silice	64,50
alumine	16,
glucyne	13,
oxyde de chrôme	3,25
chaux	1,60
eau	2,

Le même chimiste a trouvé dans la variété dite béril,

silice	68
alumine	15
glucyne	14
chaux	2
oxyde de fer	1

ÉMERIL. *Voyez* FER OXYDÉ QUARTZIFÈRE.

ÉMÉTIQUE. *Voyez* TARTRITE DE POTASSE ET D'ANTIMOINE.

ENS MARTIS. Muriate ammoniaco-ferruginé que l'on obtient en sublimant le muriate ammoniacal mêlé à du fer en limaille. On le nomme aussi *fleurs ammoniaco-martiales*.

ENS VENERIS. Muriate d'ammoniaque et de cuivre obtenu comme le sel triple précédent, en soumettant à la sublimation un mélange de muriate d'ammoniaque et de cuivre en copeaux.

EPIDOTE. Cette pierre est divisible parallèlement aux pans d'un prisme rhomboïdal de $114\frac{1}{2}$ et $65\frac{1}{2}$.

Elle raye le verre, étincelle sous le briquet, s'électrise difficilement par le frottement et jamais par la chaleur. Elle a une réfraction simple et une pesanteur spécifique $= 3,452$.

Elle a pour forme primitive et pour molécule intégrante un prisme droit dont les bases sont des parallélogrammes obliquangles.

Sa cassure est transversale, raboteuse et un peu éclatante.

Elle se fond au chalumeau en une scorie brune qui noircit par un feu continué.

Les modifications de sa forme donnent neuf variétés, et les accidens de lumière trois autres.

L'épidote d'arendal examiné par M. *Vauquelin* lui a donné

silice	37
alumine	21
chaux	15
oxyde de fer	24
oxyde de mang.	1,5
perte	1,5

ESPRIT ACIDE DU BOIS. *Voyez* ACIDE PYROLIGNEUX.

ESPRIT ALKALIN VOLATIL. *Voyez* GAZ AMMONIACAL.

ESPRIT ARDENT. *V.* ALCOOL.

ESPRIT FUMANT DE LIBAVIUS. *V.* MURIATE D'ÉTAIN.

ESPRIT DE MENDERUS. *Voy.* ACÉTATE AMMONIACAL.

ESPRIT DE NITRE. *V.* ACIDE NITRIQUE.

ESPRIT DE NITRE FUMANT. *V.* ACIDE NITREUX.

ESPRIT DE NITRE DULCIFIÉ. Mélange d'acide nitrique avec l'alcool : une partie de l'alcool est convertie en éther et le tout a l'odeur de pomme de reinette que répand aussi l'éther nitrique.

ESPRIT RECTEUR ou AROME. On donnoit ce nom à la partie odorante des plantes que l'on supposoit due à un principe particulier : aujourd'hui on regarde l'huile volatile des végétaux comme l'unique cause de leurs odeurs.

ESPRIT DE SEL AMMONIAC. *V.* AMMONIAQUE.

ESPRIT DE SEL DULCIFIÉ. *Voyez* ALCOOL MURIATIQUE.

ESPRIT DE SEL MARIN. *V.* ACIDE MURIATIQUE.

ESPRIT DE SOUFRE. *Voy.* ACIDE SULFURIQUE.

ESPRIT DE VÉNUS. *Voy.* Acide acétique.

ESPRIT DE VIN. *Voyez* Alcool.

ESPRIT DE VINAIGRE. *Voy.* Acide acétique.

ESPRIT DE VITRIOL. *Voy.* Acide sulfurique.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES. On appelle essais des mines, les opérations que l'on fait en petit pour déterminer la quantité de métal contenu dans tel ou tel minerai, afin d'apprendre si on peut exploiter une mine avec avantage : on nomme docimasie la science qui s'occupe de ces essais, et elle se divise en docimasie sèche, où l'on opère à l'aide du feu et de quelques substances appropriées, que l'on nomme flux; et en docimasie humide, qui emploie la voie des dissolutions par les acides. Dans un ouvrage aussi abrégé que l'est celui-ci, l'on ne peut qu'indiquer les essais des principales mines et l'on doit renvoyer pour les détails docismatiques, ainsi que pour les travaux en grand, aux ouvrages qui traitent spécialement de la docimasie et de la métallurgie.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES D'ANTIMOINE. On essaye les mines d'antimoine, ou plutôt le sulfure de ce métal; car c'est la seule mine dont on veuille retirer le métal; ce qui se fait de deux manières :

1°. On grille le sulfure jusqu'à ce qu'il soit réduit à l'état d'oxyde d'antimoine sulfuré gris. On traite ensuite cette substance avec du flux noir et un peu d'huile à un feu de forge, assez long-temps pour que le métal réduit puisse se rassembler entièrement au fond du creuset.

2°. On traite l'antimoine sulfuré par le nitrate de potasse et le tartre; on chauffe comme dans le premier procédé, et l'on a le métal fondu en culot souvent étoilé.

L'on peut encore essayer cette mine par la voie humide : on se sert alors de l'acide nitrique qui sépare le soufre et oxyde le métal, ou de l'acide nitro-muriatique, qui sépare aussi le soufre, et forme, avec le métal, un muriate d'antimoine.

Dans les travaux en grand, où l'on n'a pour but que de séparer l'antimoine sulfuré de sa gangue, on

se contente de placer la mine boeardée dans un grand creuset percé d'une ouverture à sa partie inférieure et placé sur un autre enfoncé dans le sol. On chauffe alors le creuset supérieur ; le sulfure très-fusible se rassemble au fond de ce premier creuset et l'on peut l'obtenir en pains considérables, en lui permettant de passer dans le creuset inférieur.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES D'ARGENT. On essaye ces mines en les traitant par la fusion avec les alkalis : on amalgame ensuite avec le mercure, que l'on sépare par la volatilisation ; enfin on affine l'argent en le coupellant avec le plomb : par la voie humide, on les essaye par l'acide nitrique qui sépare les autres métaux et ne dissout que le cuivre et l'argent : on précipite ce dernier métal par l'acide muriatique ou le sel marin ; enfin on décompose ce muriate d'argent par l'action du feu et de la soude.

En grand, on traite l'argent natif par le mercure, l'argent sulfuré par la coupellation avec le plomb ; enfin on traite les cuivres argentifères par la liquation avec le plomb et la coupellation.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE BISMUTH. On essaye le bismuth natif et l'oxyde de bismuth par l'acide nitrique qui les dissout ; on précipite ensuite le nitrate formé par l'eau, qui n'agit pas de même sur les métaux étrangers qui pourroient y exister. Le sulfure natif est traité par le même acide qui en sépare le soufre, dont on estime ainsi la quantité, tandis que celle du métal est facilement reconnue par l'oxyde précipité par l'eau.

Le travail en grand des mines de bismuth est très-simple ; on place du bois sur une fosse peu profonde ; l'on allume et l'on jette dessus la mine de bismuth ; l'on obtient le bismuth fondu au fond de la fosse.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE COBALT. Ce n'est pas pour avoir ce métal que l'on exploite en grand ses mines. Après avoir pilé et lavé ses différentes mines, on les grille dans un fourneau qui se termine par une longue galerie horisontale construite en planches et qui sert de cheminée : pendant le grillage, l'arsenic, qui presque toujours

est contenu dans ces mines, s'oxyde et se sublime dans la galerie où il se dépose couche par couche, et d'où on le détache pour l'envoyer dans le commerce sous le nom d'*arsenic blanc* (acide arsénieux). Le cobalt reste dans l'état d'un oxyde noirâtre pulvérulent, que l'on mêle avec une certaine quantité de poussière de caillou, pour former le mélange qui dans le commerce, porte le nom de *safre*. C'est de cet oxyde que dans les laboratoires on extrait le cobalt métallique. On fond aussi le safre en un verre bleu qui porte le nom de *smalt*, et qui prend celui d'*azur*, lorsqu'il a été pulvérisé.

ESSAIS ET TRAV. DES MINES DE CHROME. On ne connoit que deux mines de ce métal : 1°. le chromate de plomb; 2°. le chromate de fer : mais elles n'ont point encore été trouvées assez abondamment, pour pouvoir être exploitées en grand.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE COLOMBIUM. Point de travaux sur les mines de ce métal, qui n'a été encore trouvé qu'une fois dans un minéral dont on ignore même le gisement.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE CUIVRE. On n'exploite guère en grand, que les sulfures de cuivre mélangés à d'autres métaux. Par la voie sèche on essaye ces mines, en les traitant par le grillage et la fonte avec quatre parties de flux noir : on coupelle ce premier produit avec quatre parties de plomb : par la voie humide, on les dissout dans l'acide nitrique et l'on précipite l'argent par le cuivre, et le cuivre par le fer, ou bien l'on précipite cette dissolution par un carbonate alkalin. En grand, on traite les mines par beaucoup de grillages et par la fonte à travers les charbons : on obtient, par ce moyen, une masse de cuivre d'une couleur noire que l'on fond avec du plomb : en exposant ensuite cet alliage à une douce chaleur, le plomb se fond en entraînant avec lui l'argent qui pouvoit y être contenu : le cuivre resté est de nouveau soumis à la fonte, d'où on le retire en pains arrondis, que l'on connoit dans le commerce sous le nom de *rosettes*.

Dans les lieux où se trouvent les sources qui con-

tiennent le cuivre sulfaté, on précipite le métal par des barres de fer que l'on fait séjourner dans ces eaux le cuivre obtenu par ce procédé, porte le nom de cuivre de *cémentation*.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES D'ÉTAIN. L'étain natif et l'étain sulfuré ne se trouvent que très-rarement dans la nature : c'est aux mines d'étain oxydé que se bornent la docimasie et la métallurgie de ce métal.

Par la voie sèche, on essaye les mines d'étain en les chauffant dans un creuset de charbon placé dans un creuset d'argile brasqué : par la voie humide, on les chauffe d'abord avec de la potasse caustique : on dissout le tout dans l'eau. On précipite par l'acide muriatique et l'on redissout par un excès de cet acide ; on précipite cette dissolution par le carbonate de soude ; on redissout de nouveau le précipité dans l'acide muriatique, d'où on retire l'étain métallique par le moyen du zinc.

En grand, on attendrit la mine par des grillages ; on la fond ensuite dans le fourneau à manche, et on coule l'étain qui en provient dans des lingotières où il prend la forme de saumons.

Ces travaux se pratiquent en Angleterre, en Allemagne et dans les Indes Orientales. Celui des Indes, connu sous le nom d'étain de *Malaca* ou de *Banca*, est le plus pur. Celui d'Angleterre est allié de cuivre, soit naturellement, soit artificiellement. Celui d'Allemagne contient de l'arsenic.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE FER. Le grand nombre d'états sous lesquels la nature nous présente le fer, ne permet que d'indiquer généralement les essais que l'on fait sur les oxydes natifs, et l'on peut facilement ramener à cet état les autres mines de ce métal.

Par la voie sèche, on peut traiter la mine avec deux ou trois fois son poids du flux réductif de M. *Guyton de Morveau*, dans un creuset brasqué avec du charbon en poudre et de l'argile.

On obtient des résultats beaucoup plus exacts en traitant les mines de fer par l'acide muriatique ; on

les précipite ensuite par un prussiate alkalin, ou mieux par du prussiate de chaux : cette méthode de docimasie humide est due à *Bergman*.

On traite généralement les mines de fer au travers des charbons, en y joignant du carbonate de chaux nommé *castine* dans les ateliers et quelquefois des pierres argilleuses que l'on appelle *arbue*.

Les mines réduites ainsi donnent un fer qui porte les noms de *fer coulé*, *fer crud*, *fonte ou fer de gueuse*, &c. Cette fonte n'est point encore proprement du fer ; elle est très-cassante ; elle contient encore des matières étrangères, entre lesquelles on remarque sur-tout le phosphure de fer ; mais ce qui l'éloigne sur-tout de l'état de métal, c'est la très-grande quantité de carbone et une certaine portion d'oxygène qui s'y trouvent combinées. Pour débarrasser cette fonte des matières étrangères et lui donner toute sa malléabilité, on l'expose au feu où on la laisse se ramollir ; on la pétrit dans cet état et on la porte sous de lourds marteaux qui rapprochent les molécules du fer et en expriment les matières hétérogènes.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE MANGANESE. Les variétés de l'oxyde noir de manganèse, le seul existant dans la nature, ne sont point exploitées dans l'intention d'en retirer le métal : elles sont portées dans le commerce comme on les retire de la terre, et c'est dans cet état qu'on les employe dans les arts.

On essaye cet oxyde en le traitant par l'acide nitrique qui le dissout à l'aide du sucre, et l'on précipite les nitrates obtenus par les prussiates alkalins qui séparent le prussiate de manganèse soluble du prussiate de fer qui ne l'est pas.

Pour retirer le métal de cet oxyde natif, il est essentiel de le traiter avec du charbon sans employer de flux, qui se vitrifieroient avec l'oxyde et s'opposeroient à sa réduction.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE MERCURE. Les essais docimastiques que l'on peut faire sur ces mines varient suivant la nature des minéralisateurs. On essaye les amalgames natives par l'acide

nitrique, et l'on précipite la dissolution par l'acide muriatique oxygéné, qui forme un muriate mercuriel oxygéné (sublimé corrosif,) très-soluble, tandis que les autres muriates formés sont peu ou point solubles : on décompose ensuite ce sel mercuriel par les alkalis, et l'oxyde précipité se réduit par la chaleur. Les mines de sulfure ont besoin, pour être appréciées, d'être traitées par l'acide nitro-muriatique qui dissout le mercure et en sépare le soufre.

On n'exploite guère en grand que la mine de sulfure mercuriel rouge. Pour cela on traite dans des cornues, ou dans des pots surmontés d'aludels, le sulfure rouge mêlé avec une certaine quantité de limaille de fer : le soufre s'unit à ce dernier métal, et le mercure volatilisé est reçu dans des récipiens appropriés. C'est par le même procédé que l'on purifie le mercure que la cupidité a allié à des métaux de vil prix. On le convertit en sulfure, et l'on traite ce composé comme le sulfure natif : le mercure est alors très-pur et portoit autrefois le nom de *mercure revivifié du cinnabre.*

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE NICKEL. Il n'existe encore aucun travail en grand sur les mines de nickel. M. *Thenars*, en cherchant à obtenir le nickel pur, a choisi une des mines les plus compliquées de ce métal. Voici quel est son procédé. On grille la mine, le plus souvent connue sous le nom de *kupfer-nickel*, pour en séparer l'arsenic autant qu'il est possible par ce moyen; on la traite ensuite dans l'acide nitrique, qui dissout les combinaisons métalliques, à l'exception de l'arséniate de bismuth qui s'y trouve fréquemment. En ajoutant de l'hydrogène sulfuré à la dissolution nitrique, on sépare le cuivre qui peut y exister. Les hydrosulfures alkalins précipitent en hydrosulfures insolubles le cobalt, le fer et le nickel qui restent les derniers dans la dissolution. Ces hydrosulfures redissous dans l'acide nitrique, en sont précipités par la potasse en oxydes que l'on porte au *summum* d'oxygénation, par le muriate suroxygéné de chaux. On traite enfin ces trois oxydes au *maximum* par l'ammoniaque qui

ne dissont que l'oxyde de nickel. On fait évaporer la dissolution ammoniacale, et l'oxyde restant est traité en réduction par le charbon et le borax. Ce n'est qu'avec beaucoup de peine que l'on peut rassembler un culot métallique de nickel. Il est pur dans cet état, mais n'a encore été que peu examiné.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES D'OR. On les essaie en les traitant par les acides simples, qui séparent les matières qui sont étrangères à l'or et dont il est souvent mêlé. On lave le sable aurifère et on en sépare l'or par la décantation. On boearde, on lave, puis on amalgame avec le mercure l'or natif que l'on sépare ensuite par la distillation.

On traite de même les sulfures métalliques, qui portent le nom de pyrites aurifères, parce qu'ils sont mêlés d'or natif.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE PLATINE. Le gouvernement espagnol ne permettant pas l'exploitation du platine, ce n'est que dans les laboratoires que l'on a pu faire quelques travaux sur ce métal intéressant. Comme il est toujours le produit de l'exploitation des mines d'or, il est néeessaire de le chauffer pour volatiliser le mercure que l'on a introduit parmi les minerais ; on trie ensuite, à la main, les morceaux étrangers les plus gros ; on sépare le sable par la décantation avec l'eau et par le barreau aimanté, une partie du fer qu'achève d'enlever l'ébullition avec l'acide sulfurique. Il est encore loin d'être pur. On le fond alors à l'aide de l'acide arsénieux et de la potasse, et par des fontes souvent répétées avec ces agens, on fait évaporer l'acide arsénieux que l'on réduit en imbibant d'huile les culots obtenus ; ils sont alors sous la forme d'une masse spongieuse, que l'on fait chauffer fortement et que l'on frappe avec un mouton, en ayant soin de les chauffer et de les battre plusieurs fois. Le platine obtenu par ce procédé n'est pas encore totalement pur, puisqu'il contient encore une petite partie du métal nouvellement découvert par MM. *Fourcroy*, *Descotils* et *Vauquelin* ; mais on en fabrique différens instrumens qui sont très-utiles et qui approchent

de la perfection que l'on doit espérer du platine pur.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE PLOMB.

On n'exploite que le sulfure de plomb, et c'est aussi sur cette seule espèce de mine que l'on fait des essais docimastiques. A cet effet, après avoir formé un quintal docimastique de ce minerai, on le pile et on le grille dans un test couvert; on le fait fondre ensuite dans un creuset brasqué avec deux fois son poids de flux noir et un peu de sel marin décrépité; on pèse ensuite le culot obtenu. Mais comme dans l'exploitation du plomb sulfuré, on a sur-tout pour objet d'en retirer la petite quantité d'argent qui s'y trouve combinée, on soumet le culot obtenu à la coupellation; le plomb s'oxyde et se vitrifie, et le bouton d'argent reste au centre de la coupelle.

Cet essai n'est pas rigoureusement exact; aussi l'on préfère employer la voie humide. A cet effet, on dissout le sulfure de plomb dans l'acide nitrique très-affoibli; on sépare le soufre par la filtration et l'on précipite les nitrates de plomb et d'argent par le carbonate de soude; on lave avec soin le précipité, que l'on réduit au moyen d'un bon flux; puis l'on soumet à la coupellation le culot obtenu.

Dans les travaux en grand, après avoir pilé la mine au bocard, on la lave avec soin, puis on la grille dans un fourneau à manche, que l'on chauffe avec lenteur jusqu'au moment où l'on croit convenable de donner le coup de feu nécessaire à la fusion; le plomb obtenu par cette première opération est nommé *plomb d'œuvre;* on le porte alors dans un autre fourneau, dans l'intérieur duquel aboutissent les tuyères de plusieurs forts soufflets destinés à faciliter son oxydation et à chasser l'oxyde demi-vitreux (litharge) qui s'en détache en écailles. Après cette opération, on trouve en culot tout l'argent contenu dans la première masse de plomb. L'oxyde demi-vitreux est alors grillé de nouveau au milieu des charbons ardens, et l'on obtient ainsi un plomb qui ne contient presque plus d'argent. Une partie de cet oxyde est envoyé dans le commerce pour l'usage des arts,

arts, sous le nom d'*oxyde de plomb demi-vitreux* ou *litharge*. Voyez ce mot.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE TELLURE. Ces mines sont trop peu abondantes pour exiger des travaux en grand. L'essai docimastique se fait en traitant le minerai par l'acide nitro-muriatique; après quelques instans d'ébullition, le tout se dissout et l'on précipite par de l'alkali en excès qui sépare les divers oxydes métalliques et dissout le seul oxyde de tellure; cette dissolution alkaline est ensuite précipitée par un peu d'acide muriatique en une poudre blanche et pesante : c'est un oxyde de tellure d'où l'on retire le métal en partie fondu, en partie sublimé, lorsque l'on le traite à la cornue avec des corps gras.

ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES DE ZINC. Les oxydes natifs de zinc ne sont susceptibles d'être essayés que par la voie humide. A cet effet, on les traite trois fois, jusqu'à siccité, avec deux parties d'acide nitrique; on redissout la masse par une quatrième dose d'acide nitrique : cette dissolution contient de la chaux et des oxydes de zinc et de plomb; on précipite la chaux par l'acide sulfurique, le plomb par l'acide muriatique, et le zinc par le prussiate de potasse. Le cinquième du poids de ce dernier précipité indique la quantité de métal contenu dans la mine essayée.

Les sulfures natifs doivent être préliminairement chauffés dans une cornue : on sépare, par ce moyen, de l'eau, de l'arsenic et une partie du soufre; on traite le résidu de la distillation de la même manière que les oxydes.

Il est rare que l'on exploite en grand les mines de zinc dans l'intention d'en retirer le métal. C'est en traitant des sulfures de plomb contenant du zinc, qu'on retire ce métal sous deux états. 1°. Sous celui d'oxyde provenant du zinc brûlé et sublimé aux parois de la cheminée; dans le commerce, il porte le nom de *tuthie* et *de cadmie des fourneaux*. 2°. Sous celui de métal obtenu par le refroidissement que l'on fait subir à la partie mince du fourneau où le zinc

sublimé se condense et retombe sous forme de grenailles, dans de la poussière de charbon destinée à s'opposer à son oxydation.

ETAIN. Métal ductile et facilement oxydable; d'une pésanteur spéc. = 7,291. On peut le réduire en lames très-minces; peu sonore, il fait entendre un bruit sensible quand on le plie sur lui-même, ce que l'on nomme *cri de l'étain*. Un fil de ce métal d'un dixième de pouce de diamètre, soutient sans se rompre un poids = 49,5 livres. Il est fusible au 168e degré du thermomètre de Réaumur. Si on le laisse refroidir avec précaution, il cristallise en aiguilles chargées d'aspérités. La nature nous le présente à l'état d'oxyde (*Voyez* ETAIN OXYDÉ.); et à l'état de combinaison avec le soufre. *Voyez* ETAIN SULFURÉ.

Ce métal s'oxyde à froid, mais seulement à sa surface; à chaud, il se couvre d'une pellicule grise, à laquelle succèdent d'autres, à mesure que l'on a séparé les premières. On nommoit autrefois cet oxyde *potée d'étain*. A un feu très-violent l'étain se convertit en oxyde cristallisé en partie et en partie vitrifié. Les couleurs de cet oxyde varient beaucoup. *Voyez* OXYDES D'ÉTAIN.

Le phosphore et le soufre peuvent s'unir à l'étain. *Voyez* SULFURE et PHOSPHURE D'ÉTAIN.

Il se combine avec beaucoup de métaux et forme avec eux des alliages dont les propriétés méritent d'autant plus l'attention, qu'ils sont fréquemment employés dans les arts. *V.* ALLIAGES MÉTALLIQUES.

L'eau agit peu sensiblement sur l'étain à froid: les oxydes métalliques sont souvent décomposés par ce métal qui leur enlève leur oxygène, et s'y unit quelquefois même avec flamme.

Il décompose l'acide sulfurique et l'eau qui l'accompagne: il se dégage de l'acide sulfureux et l'on obtient un sulfate d'étain qui cristallise difficilement. *V.* SULFATE D'ÉTAIN.

Il décompose aussi l'acide sulfureux et donne un sulfite sulfuré. *Voyez* SULFITE SULFURÉ D'ÉTAIN.

L'acide nitrique le brûle rapidement, quelquefois

même avec flamme. On obtient difficilement un nitrate. *V.* NITRATE D'ÉTAIN.

L'acide muriatique est regardé comme le véritable dissolvant de l'étain, et le jour que son action répand sur les propriétés de ce métal, ainsi que les nombreux usages de cette combinaison, demandent une attention particulière. *Voyez* MURIATE D'ÉTAIN.

Le gaz acide muriatique oxygéné le brûle même avec flamme. Il est dissous dans cet acide liquide sans effervescence; on obtient suivant les proportions de ces deux corps, du muriate ou du muriate oxygéné d'étain. *Voyez ces mots.*

L'acide phosphorique liquide n'agit ni à froid ni à chaud sur ce métal. Lorsqu'il est vitreux, il est décomposé à chaud par ce métal; il se forme alors du phosphure et du phosphate d'étain vitrifié. On obtient un phosphate d'étain insoluble en décomposant le muriate d'étain par les phosphates alkalins.

Les acides fluorique, boracique et carbonique ne forment de sels avec lui que par des doubles décompositions.

L'étain décompose les acides métalliques qui dissolvent son oxyde et forment ainsi des sels peu ou point dissolubles.

Les alkalis et les terres ont peu d'action sur l'étain métallique, quoique ces corps agissent fortement sur ses oxydes. Les premiers l'oxydent un peu en facilitant la décomposition de l'eau par ce métal.

Il convertit les sulfates en sulfures.

Ce métal est très-employé ainsi que ses oxydes: il entre dans beaucoup d'alliages métalliques; il nous fournit des instrumens de ménage que l'autorité de *Maargraf* a pensé faire proscrire. Le Gouvernement chargea *Bayen* d'un travail complet pour constater la quantité d'arsenic que le chimiste de Berlin avoit annoncé y être mélangé à une dose considérable et dans un état très-vénéneux. Il faut lire la dissertation de *Bayen* pour juger combien étoient vaines les craintes que l'on avoit conçues, et ses essais peuvent donner une idée de la sagesse avec laquelle il prononça l'innocuité de ce métal. Les oxydes d'étain

sont employés très-utilement à former la couverte de la faïence.

ÉTAIN OXYDÉ. Cet oxyde natif étincelle sous le briquet : sa pesanteur spécifiq. = 6,90 ou 6,93. Il a si peu l'apparence métallique, qu'on l'a souvent confondu avec le sulfate de baryte, &c. Mis en communication avec un conducteur électrisé, il donne de vives étincelles à l'approche d'un excitateur. Traité au chalumeau, il se réduit, mais difficilement, en un globule métallique. Sa cassure est raboteuse. Il se trouve souvent cristallisé : sa forme primitive est le cube, et sa molécule intégrante présente un triangule rectangle isocèle. On en connoît treize variétés de forme, et sept de couleur ou de transparence.

On le trouve en Cornouailles, en Saxe, en Bohême, &c. Sa gangue est tantôt le quartz et tantôt le granit. Il est souvent accompagné de fer arsenical ou de tungstate calcaire et ferrugineux.

ÉTAIN SULFURÉ. Combinaison native d'étain et de soufre encore peu connue. Sa pesanteur spécifique = 4,35. Sa couleur est nuancée de gris pâle et de gris foncé ; sa cassure grenue présente le brillant métallique. M. *Klaproth* en a retiré par l'analyse,

Soufre .	25
Etain . .	34
Cuivre .	36
Fer. . . .	2
Perte . .	3
	100

ÉTAMAGE. Opération par laquelle on recouvre la surface du fer ou de cuivre par une couche d'étain qui forme avec ces métaux un alliage superficiel.

ÉTAMAGE DES GLACES. Alliage d'étain et de mercure, d'une consistance assez molle, que l'on applique à la surface d'un corps transparent et qui le force ainsi à réfléchir la lumière.

ÉTAT NAISSANT. Moment où un corps va passer d'un état dans un autre. On en profite souvent

pour former des combinaisons qui ne pourroient avoir lieu sans cette circonstance. Ainsi, par exemple, l'hydrogène et l'azote qui ne s'unissent point lorsqu'ils sont à l'état gazeux, se combinent et forment de l'ammoniaque lorsqu'ils sont en contact au moment où ils vont se gazefier, et l'on dit alors que ces corps étoient à l'état naissant.

ÉTATS DES CORPS. Les corps naturels se présentent à nous sous trois états qui sont déterminés par l'agrégation ou la cohésion de leurs molécules.

Les corps dont les parties similaires sont tellement unies, qu'elles exigent une force quelconque pour être séparées, sont dits à l'état solide.

A l'état liquide, les corps se rendent sensibles à notre tact par des qualités extérieures. Ils présentent à nos regards une surface unie, lorsqu'ils sont en repos, et ne sont point susceptibles de s'étendre ou de se resserrer par l'augmentation ou la diminution des forces comprimantes.

On appelle gaz ou fluides aériformes, des corps semblables en apparence à l'air que nous respirons, qui ne frappent nos yeux que dans des changemens d'état. Leur volume étendu ou diminué en raison de l'augmentation ou de la diminution des forces comprimantes, reprend ses premières dimensions, lorsque ces forces cessent d'agir.

L'accumulation du calorique et la diminution de l'agrégation et de la compression font passer les corps de l'état solide à l'état liquide, et enfin à l'état élastique ou gazeux plus ou moins raréfié, et le contraire arrive lorsque l'on diminue la quantité de cet agent, ou que l'on augmente l'agrégation et la compression.

ÉTHER. Fluide plus léger que l'alcool, d'une odeur forte, suave et très-expansive, d'une saveur chaude et piquante, très-inflammable et tellement volatil, qu'il fait geler de l'eau enfermée dans un vase que l'on entoure de coton arrosé avec de l'éther. Assez difficilement miscible à l'eau, il dissout les huiles volatiles, les baumes et les résines comme le fait l'alcool. Il dissout aussi très-bien le caoutchouc que

l'on a d'abord ramolli en lui faisant subir une longue décoction dans l'eau.

L'éther produit de l'art, se forme lorsque l'on fait agir un acide puissant sur l'alcool. Les matériaux de l'alcool déterminés par la présence de l'acide à une réaction, forment de l'eau, de l'acide acéteux et de l'éther; mais lorsqu'à cette action naturelle on ajoute celle de la chaleur, on obtient une huile volatile, et il se dépose une grande quantité de carbone. Tous les acides n'ont pas la propriété de convertir l'alcool en éther : on attribuoit des propriétés différentes à l'éther, que l'on obtenoit par des acides différens. L'on sait aujourd'hui que ce fluide est toujours le même, de quelque manière qu'il ait été préparé, pourvu que l'on ait eu le soin de le séparer des matières étrangères qui peuvent y être mêlées.

Quoique le travail que M. *Thenard* vient de publier sur les éthers, ne soit pas encore terminé, il offre tant d'intérêt, que nous devons en présenter les faits principaux. On les trouvera aux articles suivans.

ÉTHER ACÉTIQUE. Ether formé par l'action de l'acide acétique concentré sur l'alcool. On le préparoit en distillant plusieurs fois ensemble ces deux liquides : on l'obtient aujourd'hui par un procédé plus court et moins dispendieux, en versant sur un acétate métallique un mélange d'alcool et d'acide sulfurique. On obtient ainsi, par une distillation conduite avec soin, une assez grande quantité d'éther acétique. Ce fluide d'une odeur suave qui lui est particulière, est employé utilement pour diminuer la chaleur et la tension de la peau dans beaucoup de maladies.

En distillant et en recohobant jusqu'à douze fois un mélange d'acide acétique et d'alcool, tous les deux concentrés, M. *Thenard* a obtenu une liqueur dont l'odeur tient de celles de l'acide acétique et de l'alcool. Cet éther, qui ne rougit ni le papier, ni la teinture de tournesol, a une saveur toute particulière et bien différente de celle de l'alcool : plus léger que l'eau et plus dissoluble dans ce liquide que

l'éther sulfurique, il est plus lourd que l'alcool : il brûle avec une flamme jaunâtre, et par cette combustion, il se forme un acide qui probablement est de l'acide acétique. Dans un flacon fermé, il ne paroît pas s'altérer avec le temps.

ÉTHER MARIN. *Voyez* ÉTHER MURIATIQUE.

ÉTHER MURIATIQUE. L'acide muriatique n'agit point sur l'alcool : aussi n'obtient-on cet éther que par l'acide muriatique oxygéné. On employa d'abord la distillation de l'alcool avec le muriate oxygéné d'antimoine (beurre d'antimoine), ou avec le muriate suroxygéné d'étain (liqueur fumante de Libavius). On l'obtient aujourd'hui facilement en versant à différentes reprises un mélange convenable d'alcool et d'acide sulfurique sur du muriate de soude et de l'oxyde noir de manganèse placé dans un vase distillatoire. Une douce chaleur suffit pour dégager assez promptement tout l'éther qui se forme.

Les expériences que M. *Thenard* a publiées cette année (le 17 février 1807) prouvent que l'on ne connoissoit point encore le véritable éther muriatique. Voici le procédé qu'il donne pour l'obtenir.

Dans une cornue capable de contenir le mélange dans sa panse, on met un volume égal d'acide muriatique très-concentré et d'alcool à 36°. On ajoute 7 à 8 grains de sable pour éviter les soubresauts, et l'on place le vaisseau à feu nu dans un fourneau ordinaire. Au col de la cornue, on adapte un tube de Welter qui communique à un flacon à trois tubulures d'une capacité double de celle de la cornue et rempli à moitié d'eau à 20° ou 25° : dans la seconde tubulure, on introduit un tube de sureté droit, et la troisième reçoit un tube recourbé dont l'autre extrémité va s'engager sous des flacons renversés dans une terrine remplie, ainsi qu'eux, d'eau au même degré de température. On chauffe peu à peu la cornue, des bulles ne tardent pas à se dégager, et l'on obtient abondamment le gaz éthéré.

De cinq cents grammes d'acide et d'un volume d'alcool égal à celui de ces cinq cents grammes, on peut retirer jusqu'à vingt et quelques litres de gaz

éthéré parfaitement pur. Il faut observer que si le feu est trop foible, il ne se produit point d'éther, et qu'il ne s'en produit que peu, si le feu est trop fort.

L'éther muriatique gazeux que l'on obtient par ce procédé, est absolument incolore : son odeur est très-éthérée et sa saveur sensiblement sucrée : il n'a nulle action sur les couleurs bleues végétales, ni sur l'eau de chaux : à la pression de $0^m,75$ et à $+ 11^\circ$ du thermomètre centigrade, il se liquéfie, et dans cet état, comme à l'état de gaz, il est limpide, incolore, très-odorant, d'une saveur sucrée, soluble dans l'eau et dans l'alcool. Versé sur la main, il entre en ébullition et produit un froid considérable.

A $+ 5^\circ$ de température (therm. centigr.), il pèse 874, l'eau pesant 1000 : il est par conséquent plus lourd que l'éther sulfurique et même que l'alcool : il ne se congèle point à une température de $- 29^\circ$ (therm. cent.)

A l'état gazeux, liquide ou dissous dans l'eau, il ne rougit point la teinture de tournesol, les alkalis n'ont point d'action sur lui, le nitrate d'argent ne le trouble point, et cependant si on l'enflamme, il brûle avec une flamme verte et il se développe une si grande quantité d'acide muriatique, que cet acide précipite en masse le nitrate d'argent, suffoque les personnes qui le respirent, et paroît dans l'air environnant sous la forme de vapeurs : cette très-singulière propriété, sur-tout entre les mains de l'habile physicien qui ne présente cette découverte que comme le commencement d'un grand travail, doit nous faire espérer de voir enfin connue la nature de l'acide muriatique.

M. *Thenard* a encore examiné l'éther muriatique préparé avec les muriates métalliques : il a reconnu que la très-petite quantité d'éther qui se formoit n'étoit due qu'à l'excès d'acide qui se trouve dans ces sels, qu'il faut en employer une grande quantité, et que par conséquent ceux qui, comme le muriate d'étain, contiennent un grand excès d'acide, sont ceux qui fournissent le plus d'éther.

En examinant enfin l'action de l'acide muriatique oxygéné sur l'alcool, M. *Thenard* a vu que l'on n'obtenoit qu'un mélange d'eau, d'acide muriatique et d'alcool non décomposés, d'acide acéteux et d'acide carbonique, et qu'il se formoit de plus une matière facile à charbonner, et une assez grande quantité d'une huile plus lourde que l'eau, d'une saveur fraîche semblable à celle de la menthe, et d'une odeur particulière qui n'est point celle de l'éther. Cette huile est dissoluble dans l'alcool dont on peut la séparer par l'eau. Il a reconnu aussi que l'on n'obtenoit d'éther que lorsque l'on employoit l'acide muriatique, l'oxyde de manganèse et l'éther, tandis que l'alcool, l'oxyde de manganèse, le muriate de soude et l'acide sulfurique donnoient un mélange d'éther sulfurique et d'éther muriatique.

ÉTHER NITRIQUE. L'acide nitrique, et sur-tout l'acide nitreux, convertissent si facilement l'alcool en éther, que l'on ne s'est occupé long-temps que des moyens de modérer la vive réaction qui a lieu entre ces corps. Le moyen que l'on préfère aujourd'hui avec justice est celui qu'a donné M. *de Laplanche*, pharmacien de Paris. Il consiste à placer dans une cornue tubulée, du nitrate de potasse privé de son eau de cristallisation ou du nitrite de potasse. On ajuste au col de la cornue de vastes ballons enfilés et entourés de glace qui viennent aboutir à un ballon tubulé. On verse alors, à plusieurs reprises, par la tubulure de la cornue un mélange d'alcool et d'acide sulfurique. L'éther nitrique se forme, se dégage avec une forte chaleur et vient se condenser dans les récipiens. Ce liquide a une couleur citrine et une odeur semblable à celle des pommes de reinette. Il contient du gaz nitreux dont la proportion varie dans les différentes opérations. On le rectifie en le distillant de nouveau sur une petite quantité de sucre.

M. *Thenard* vient de nous faire connoître plus exactement la nature de l'éther nitrique : il nous a donné une manière toute nouvelle de le préparer. Son procédé consiste à mettre dans une cornue, un

poids égal d'alcool et d'acide nitrique : il adapte à la cornue cinq flacons tubulés remplis à moitié d'eau saturée de muriate de soude et entourés de glace pilée et de sel marin : au dernier flacon on ajoute un appareil pneumatique.

Après l'opération, qui n'exige que très-peu de feu et seulement dans les premiers momens, on trouve dans la partie supérieure des flacons un liquide jaunâtre qui surnage ; celui du premier flacon est un mélange d'alcool, d'éther, d'acide acétique et d'acide nitreux. Dans les autres se trouve l'éther nitrique exempt d'alcool.

L'éther ainsi préparé jouit d'une forte odeur : il est plus léger que l'eau et plus lourd que l'alcool : il se dissout en toutes proportions dans ce dernier liquide et l'eau n'en dissout qu'un quarante-huitième, encore ne tarde-t-elle pas à le décomposer. Il est très-combustible et rougit la teinture de tournesol, propriété qu'il doit à un peu d'acide acétique et d'acide nitreux, dont on peut le débarrasser par la chaux. Le produit gazeux est composé des gaz nitreux, azote, oxyde d'azote, acide nitreux, acide carbonique et de gaz éthéré : le résidu de la distillation est composé d'acide nitreux, d'acide acétique, d'eau et d'un peu d'une matière dont la nature est encore indéterminée, mais qui se charbonne aisément.

M. *Thenard*, en procédant à l'analyse par la chaleur, a déterminé ainsi les proportions des principes constituans de cet éther, en négligeant les fractions.

Azote	16
Carbone. . .	39
Oxygène. . .	34
Hydrogène .	9
	98

Quant à la liqueur que l'on regardoit autrefois comme éther nitrique, il s'est assuré qu'elle est composée d'eau, d'acide acétique, d'acide nitreux, d'éther et probablement d'alcool.

ÉTHER PHOSPHORIQUE. On prépare cet éther

en distillant ensemble de l'alcool bien rectifié avec de l'acide phosphorique, provenu de l'acidification du phosphore par l'acide nitrique.

ÉTHER SULFURIQUE. Cet éther, le plus constant et le plus facile à obtenir, se forme par le seul mélange de l'alcool rectifié et de l'acide sulfurique concentré : une partie du carbone de l'alcool se dépose au fond de la liqueur ; il se forme de l'eau par l'action de l'oxygène du même liquide, sur l'hydrogène qui entre aussi dans sa composition : alors l'alcool ayant perdu une partie de son carbone et de son oxygène, prend des propriétés nouvelles et le nom d'*éther :* une douce chaleur suffit pour le faire passer dans les récipiens : l'acide sulfurique affoibli par l'eau formée et noirci par le charbon déposé, reste dans le fond de la cornue.

ÉTHER VITRIOLIQUE. *Voyez* ÉTHER SULFURIQUE.

ÉTHIOPS MARTIAL. Oxyde de fer au minimum d'oxydation. *Voyez* OXYDES DE FER.

ÉTHIOPS MINÉRAL. *Voy.* OXYDES DE MERCURE.

EUCLASE. Pierre dont le caractère essentiel est d'être divisible par deux coupes longitudinales, perpendiculaires entre elles, dont l'une est extrêmement nette. Elle raye le quartz ; mais elle est fragile et réductible en lames par une légère pression : elle a la réfraction double à un degré marqué. Sa pesanteur spécifique = 3,062. Elle a pour forme primitive et pour molécule intégrante un prisme droit à bases rectangles : sa cassure est transversale et conchoïde : au chalumeau l'euclase perd d'abord sa transparence et se fond ensuite en émail blanc.

On ne connoît encore qu'une variété de forme, une de couleur et une de transparence.

Son analyse par M. *Vauquelin* a donné :

Silice....	de 35 à 36
Alumine,	de 18 à 19
Glucyne,	de 14 à 15
Fer.....	de 2 à 3
Perte....	de 31 à 27

Cette perte considérable est due en partie à l'eau

de cristallisation et en partie à une autre substance que l'on soupçonne être un alkali.

EUDIOMETRES. On donne ce nom à différens instrumens destinés à reconnoître la proportion des gaz contenus dans un air quelconque : les moyens qui peuvent séparer un des deux gaz qui constituent l'air atmosphérique et l'isoler entièrement de l'autre, sont ceux qui ont été employés par les différens physiciens qui ont imaginé des eudiomètres : c'est principalement dans les corps simples et facilement combustibles, que l'on a trouvé le moyen de retirer l'oxygène et de laisser l'azote à l'état gazeux : voici les principaux eudiomètres qui sont en usage aujourd'hui.

L'eudiomètre de *Fontana* est fondé sur la propriété qu'a le gaz oxyde d'azote de se convertir en acide nitrique par le simple contact du gaz oxygène : on fait donc passer dans une cloche d'une capacité connue, remplie d'eau et renversée sur une cuve pneumato-chimique, un volume déterminé de l'air qui est le sujet de l'examen : on y introduit alors du gaz oxyde d'azote, qui se convertit en acide nitrique à l'aide de l'oxygène avec une rutilation qui diminue chaque fois et qui finit par cesser. C'est alors qu'en examinant la diminution du volume de l'air, on reconnoît la quantité de gaz oxygène qui y existoit : cette manière d'analyser l'air n'est pas très-rigoureuse, et c'est en vain que M. *Humbold* a essayé de la perfectionner.

J'appelle eudiomètre de M. *Humbold*, le moyen qu'il nous a donné de retirer tout le gaz azote de l'air auquel on a exposé de la terre végétale ou terreau.

L'eudiomètre de M. *Lavoisier* est fondé sur la propriété que le phosphore a de se combiner avec toute la base du gaz oxygène et d'en dépouiller ainsi tout l'air dans lequel on le fait brûler.

On appelle eudiomètre de M. *Volta*, une espèce de pistolet électrique, d'une capacité connue, dans lequel on fait brûler, au moyen de l'étincelle électrique, des mélanges de gaz hydrogène et de l'air que l'on veut examiner.

EXSICCATION OU DESSICATION. Cette opération consiste à enlever à des corps mous et humides l'eau qui les mouilloit et les altéroit. On emploie, suivant la nature des corps que l'on veut dessécher, l'étuve, le bain de sable, l'insolation et l'exposition à une atmosphère sèche.

EXTRACTIF. On donnoit en pharmacie le nom d'*extraits*, aux sucs des végétaux que l'on avoit ramenés à une consistance solide par l'évaporation : on le donnoit également aux infusions, décoction, &c. des parties solides des végétaux amenés à la même consistance : les chimistes appellent *extractif*, un principe immédiat des végétaux, toujours le même dans tous les extraits pharmaceutiques, quoique ces extraits diffèrent beaucoup entre eux à raison des substances différentes qui s'y trouvent unies.

L'extractif pur est un corps solide, lamelleux et transparent, quand il a été évaporé en couches minces : il est grenu et en masses opaques lorsque sa dissolution a été rapprochée avec moins de précaution : sa couleur varie du rouge au brun foncé : sa saveur est sensiblement amère, âcre et toujours acide.

L'extractif est toujours accompagné d'acétates alkalins ou terreux et d'acide acétique en excès ; et c'est pour cela que sa dissolution rougit les couleurs bleues végétales : soluble dans l'eau, sa dissolution dans ce liquide se trouble à l'air, sur-tout lorsque la température est un peu élevée, et le précipité qui se forme alors est dû à l'extractif qui s'est oxygéné aux dépens de l'oxygène de l'air et qui devient insoluble par cette altération : aussi l'acide muriatique oxygéné et la plupart des sels métalliques, produisent un précipité semblable : il décompose aussi l'alun, et forme avec l'alumine de ce sel, un dépôt insoluble : c'est sur cette dernière propriété que reposent beaucoup de procédés de teinture,

L'histoire des propriétés chimiques de l'extractif est loin d'être complette ; elle est l'objet de beaucoup d'ouvrages polémiques, et l'on doit consulter avec

intérêt ce que M. *Deschamps*, habile pharmacien de Lyon, a publié sur cet objet.

EXTRAIT. *Voyez* EXTRACTIF.

F.

FARINE. On donne ce nom à beaucoup de semences végétales réduites en poudre; mais c'est particulièrement aux semences céréales ainsi pulvérisées que le nom de *farine* est appliqué. Parmi celles-ci, c'est la farine de froment (*triticum Hybernum*) que l'on regarde comme le type des autres. Elle contient trois des matériaux immédiats des végétaux, le gluten, l'amidon ou fécule amilacée et le sucre, sans parler de la partie corticale (le son) que l'on en sépare et un peu de muqueux qui accompagne le sucre. Pour convertir la farine en pain, on la réduit en pâte par une certaine quantité d'eau, et l'on ajoute du ferment. A une chaleur très-tempérée, il s'excite une fermentation qui détruit le sucre et le gluten. On arrête cette fermentation par une chaleur brusque et l'amidon soulevé de toutes parts par les gaz qui se sont dégagés, constitue le pain. C'est principalement à la quantité de gluten contenu dans une farine, que l'on doit les différences que l'on remarque dans les farines.

FAUSSE GALENE. *Voyez* ZINC SULFURÉ.

FAUX PRÉCIPITÉ. On donne ce nom aux précipités qui ne sont pas le produit d'une décomposition, ou qui se déposent au fond d'une liqueur sans être le corps éliminé par la décomposition.

FÉCULE AMILACÉE. *Voyez* AMIDON.

FELDSPATH. Des joints naturels également nets, dans deux sens perpendiculaires l'un sur l'autre, tel est le caractère essentiel de cette pierre.

Elle raye le verre, étincelle sous le briquet, et réfracte la lumière d'une manière double. Elle devient phosphorescente dans l'obscurité par le frottement mutuel de deux morceaux, et s'électrise difficilement par le frottement.

Sa forme primitive et sa molécule intégrante sont un parallélipipède obliquangle régulier.

Elle se fond au chalumeau en émail blanc.

On en distingue quinze variétés relativement à la forme, et les accidens de lumière en produisent quatorze autres.

Les variétés du feld-spath luminaire blanchâtre connues sous le nom de *petunzé* et de *variété argiliforme*, sont très-employées dans la fabrication de la porcelaine.

Le mot de *feld-spath* (*spath des champs*) convient peu à cette pierre que l'on ne trouve que dans les montagnes et sur-tout dans les montagnes primitives, parmi des rochers dont il constitue une grande partie, soit seul, soit à l'état de mélange. Il paroît que ce nom nous vient d'une longue corruption du mot *feld-spath* (*spath de rocher*).

FER. Ce métal ductile et facilement oxydable, a un aspect assez éclatant. Sa pesanteur spécifique = 7,600; très-dur et très-élastique, il ne jouit que d'une moyenne malléabilité à raison de son tissu fibreux et comme lamelleux : mais sa ductilité à la filière est très-considérable, et sa ténacité est telle, qu'un fil de fer d'un dixième de pouce de diamètre soutient, sans se rompre, un poids de 450 livres.

Bon conducteur du calorique, foiblement dilatable par cet agent, il n'est fusible qu'à 130 degrés du pyromètre de Wedgwood.

Sa propriété conductrice de l'électrique le fait employer pour les paratonnerres ; mais ce qui rend ce métal très-singulier, c'est la manière dont il se comporte avec le fluide magnétique. *Voyez* MAGNÉTISME.

Un des matériaux les plus constans des matières animales et végétales, il est encore répandu en grande quantité à l'intérieur et à la surface de notre globe sous une infinité de formes et d'états. Il existe parmi les minéraux à l'état de métal combiné avec d'autres métaux, avec des combustibles non métalliques, à l'état d'oxyde, et à l'état d'oxyde salifié par les acides.

On peut rapporter à treize espèces principales les mines si nombreuses de ce métal. 1°. Fer natif; 2°. fer oxydulé; 3°. fer oligiste; 4°. fer oxydé; 5°. fer arsenical; 6°. fer carburé; 7°. fer sulfuré; 8°. fer sulfaté; 9°. fer phosphaté; 10°. fer tunstaté; 11°. fer chromaté; 12°. fer carbonaté; 13°. fer prussiaté ou azuré.

Pour exploiter le fer qui est contenu dans ces différens états, on emploie beaucoup de procédés différens. *Voyez* TRAVAUX DES MINES.

On obtient du fer qui varie suivant la nature de la mine et les procédés par lesquels on se l'est procuré. On le distingue sur-tout en fer doux très-malléable, et en fer aigre nommé aussi *fer rouvrain* qui est extrêmement cassant.

La rouille dont le fer se recouvre si souvent, indique la facilité de son oxydabilité à l'air: il s'oxyde encore plus facilement par l'action simultanée de l'eau, du calorique, des acides et même de quelques autres oxydes métalliques. *Voyez* OXYDES DE FER.

Le fer s'unit très-bien aussi aux combustibles simples: plusieurs de ces combinaisons sont même offertes par la nature. *Voyez* CARBURE, PHOSPHURE, SULFURE DE FER, ACIER, ALLIAGES.

Tous les acides l'oxydent et le salifient, sur-tout à l'aide de l'eau et d'une élévation de température.

Les alkalis favorisent la décomposition de l'eau par ce métal, et cependant ils ne dissolvent qu'une petite portion de l'oxyde qui s'est formé: les oxydes de fer se combinent assez bien avec les terres et avec des mélanges terreux, soit à l'aide de l'eau, soit à l'aide de la fusion ignée.

Le fer décompose beaucoup de sels à une haute température.

FER AÉRÉ. *V.* FER CARBONATÉ.

FER ARSENICAL. Cette espèce d'alliage naturel est d'un blanc d'étain, étincelle sous le briquet avec une odeur d'ail très-sensible, et portoit autrefois le nom de *mispickel* ou *pyrite arsenicale*; sa cassure est granuleuse et peu brillante, et sa pesanteur spé-

= 6,522. Au chalumeau, le fer arsenical donne une forte odeur d'ail et se convertit en un globule de fer cassant. Sa forme primitive est un prisme droit rhomboïdal, dont les bases ont leurs angles de 103° 20′ et de 76°40′. La molécule intégrante est semblable. On en connoit quatre variétés de forme. On doit joindre à cette espèce deux variétés, dont la première connue autrefois sous le nom de *pyrite arsenicale*, contient une assez grande quantité de soufre; ce qui l'a fait nommer par les minéralogistes modernes *fer arsenical pyriteux*; la seconde porte le nom de *fer arsenical argentifère*.

Klaproth y a reconnu par l'analyse :

Argent.	12,75
Fer	44,25
Arsenic	35,00
Antimoine	4,00
La perte est évaluée à	4,00
	100,00

FER AZURÉ. Cette mine peu abondante et peu connue encore, est d'une couleur bleue plus ou moins intense et que l'huile fait passer au noir. Les alkalis l'altèrent promptement, et les acides ont aussi une action très-marquée. Quelques auteurs le regardent comme un prussiate de fer natif. M. *Klaproth* a trouvé un peu d'acide phosphorique dans une mine qu'il a analysée. Exposé au chalumeau, il donne une scorie d'un brun noirâtre et devient attirable à l'aimant.

FER CARBONATÉ. Ce minerai est mélangé d'une grande quantité de carbonate de chaux et de manganèse. En le traitant par la méthode catalane, on en obtient un assez bon acier, ce qui l'a fait nommer *mine d'acier;* on le nommoit aussi autrefois *mine de fer spathique*, parce qu'il imite les substances calcaires que l'on désignoit par le nom de *spath*.

Cette mine a la propriété de noircir au feu, et de donner de l'acide carbonique, soit par la distillation, soit par l'action des acides.

MM. *Drappier* et *Collet-Descotils* ont fait de nou-

veaux et d'assez nombreux essais sur différens échantillons de cette mine très-variable, et ils ont trouvé que le fer, l'eau et l'acide carbonique en formoient la plus grande partie : de petites quantités d'oxyde de manganèse et de magnésie y existent presque toujours, tandis que la chaux ne s'y trouve qu'accidentellement.

FER CARBURÉ. Nommé autrefois *plombagine*, *crayon noir*, &c. ce minéral tache le papier en gris métallique plombé, et n'électrise point la cire d'Espagne; mais il acquiert, par communication, une électricité très-sensible. Sa pesanteur spéc. = 2,089 ou 2,245; facile à grater au couteau, sa surface est grasse et onctueuse au toucher.

Analyse par MM. *Berthollet*, *Monge* et *Vandermonde*.

Carbone . .	90,9
Fer.	9,1

FER CHROMATÉ. Combinaison naturelle du fer avec l'acide chromique, trouvée il y a peu d'années dans le département du Var. Ce minéral, d'une pesanteur spéc. = 4,032, est infusible sans addition; il se fond avec le borax, auquel il communique une belle couleur verte; il est d'un brun noirâtre et sa poussière est d'un gris cendré; il raye le verre et se brise sous le marteau; sa cassure est raboteuse; il n'a aucune action sensible sur le barreau aimanté.

M. *Vauquelin* y a reconnu, par l'analyse,

Acide chromique .	43,0
Oxyde de fer. . . .	34,7
Alumine	20,3
Silice	2,0

FER D'EAU. *Voyez* PHOSPHATE DE FER.

FER OLIGISTE. Cette mine de fer contient peu de métal, comme l'indique son nom. Sa pesanteur spécifique varie entre 5,011 et 5,218. Ce minerai, gris d'acier à sa surface, donne une poussière noirâtre avec une teinte de rouge; il agit sur le barreau aimanté et raye le verre; sa cassure est raboteuse et terne. La forme primitive et la molécule intégrante du fer oligiste sont un rhomboïde un peu aigu dont les angles sont de 87^d et de 93^d. Traité au chalumeau,

avec un flux, il colore celui-ci en vert sombre. On en connoît quatorze variétés de forme. On remarque parmi ses mines les plus abondantes, celles de l'île d'Elbe et de Framont; on en trouve aussi dans les terreins volcaniques. On le nommoit en général autrefois *fer spéculaire*.

FER OXYDÉ. La pesanteur spécifique de cette mine varie depuis 3 jusqu'à 5. Sa couleur varie beaucoup aussi, mais c'est le rouge, le jaune ou le brun qui dominent parmi les nuances; réductible en poussière d'un rouge sombre ou d'une couleur jaunâtre, elle acquiert au chalumeau le magnétisme polaire. Les variétés nombreuses de cette mine renferment les fers limoneux, en grains, en geodes, et les ochres; le phosphate de fer en accompagne presque toutes les variétés.

FER OXYDÉ QUARTZIFERE. Ce minéral très-dur, connu plus généralement sous le nom d'*émeril*, étincelle par le choc du briquet; il entame le verre, et sa poussière raye tous les corps naturels, excepté le diamant; sa cassure est à grains fins et serrés; il agit sur le barreau aimanté, et sa pesanteur spécifique est de 4 environ.

FER OXYDULÉ. La pesanteur spécifique de ce minéral varie entre 4,2437 et 4,9394; il n'est point ductile; la couleur de sa surface est le gris sombre joint à l'éclat métallique; sa poussière est noire et sa cassure conchoïde. Le magnétisme est plus sensible que dans les autres mines de fer. Il a pour forme primitive l'octaèdre régulier, et le tétraèdre pour molécule intégrante. Il est insoluble dans l'acide nitrique. On connoît six variétés de formes, et c'est à cette mine que se rapportent les morceaux connus sous le nom d'*aimans naturels*.

FER PHOSPHATÉ. On n'a point encore trouvé cette mine isolée des autres espèces; le plus souvent elle est mêlée avec les variétés du fer oxydé. Elle donne un phosphure de fer, quand on la chauffe avec du charbon.

FER PRUSSIATÉ. *Voyez* FER AZURÉ.

FER SPATHIQUE. *Voyez* FER CARBONATÉ.

FER SPÉCULAIRE. *Voyez* FER OLIGISTE.

FER SULFATÉ. Ce fossile est le produit du sulfure de fer oxygéné par l'air et converti en sulfate. Sa couleur est ordinairement le vert-clair ; il a une saveur très-astringente ; il jouit de la réfraction double et produit sur l'écorce du chêne une tache noire, lorsque l'on y met une goutte de sa dissolution ; il a pour forme primitive et pour molécule intégrante un rhomboïde aigu, dont les angles plans sont de 79d 50′ et de 100d 10′. On connoît dix variétés de forme.

FER SULFURÉ. Cette mine de fer très-abondante est d'un jaune bronzé à sa surface ; ses formes sont dérivées du cube ou de l'octaèdre régulier. Sa pesanteur spécifique varie entre 4,1006 et 4,7491. La plupart des morceaux étincellent par le choc du briquet, avec une odeur sulfureuse ; sa cassure est raboteuse ; au chalumeau, il exhale d'abord une odeur sulfureuse, puis il devient roux et un peu attirable à l'aimant ; on peut enfin l'obtenir en scorie noirâtre, en continuant le feu pendant quelque temps. On en connoît vingt-six variétés de formes.

FER SULFURÉ ARSENICAL. *V.* FER ARSENICAL.

FER SULFURÉ AURIFÈRE. On trouve en différens endroits du fer sulfuré cristallisé, qui contient une petite quantité d'or ; on peut la retirer en faisant digérer le minerai dans l'acide nitrique. On croit que l'or y est à l'état métallique et seulement mélangé avec le sulfure de fer.

FER SULFURÉ DÉCOMPOSÉ. Cette substance n'est autre chose que du fer sulfuré dont le soufre ou une partie du soufre, s'est dégagé sans en altérer la forme cristalline ; le brillant métallique a disparu, et la couleur a passé au brun noirâtre ; sa pesanteur spécifique et sa dureté sont sensiblement diminuées.

FER TUNSTATÉ. *Voyez* SCHEELIN FERRUGINÉ.

FERMENT. L'un des matériaux immédiats des végétaux, formé d'hydrogène, de carbone et d'azote combinés avec l'oxygène, le ferment d'un blanc jaunâtre, d'une consistance visqueuse, insipide et peu dissoluble dans l'eau, ne rougit pas la teinture de

tournesol et ne verdit pas le sirop de violettes. La putréfaction qu'il éprouve est semblable en tout à celle des matières animales : par la dessiccation, il perd les trois quarts de son poids, n'éprouve plus de décomposition et peut conserver par ce moyen, pendant un temps illimité, la propriété de faire naître la fermentation vineuse, lorsqu'on le mêle à des substances sucrées, avec les conditions nécessaires à cette fermentation.

Distillé à la cornue, le ferment donne de l'eau et de l'huile empyreumatiques, du carbonate d'ammoniaque, beaucoup de gaz acide carbonique et de gaz hydrogène carboné : dans les vaisseaux distillatoires il reste beaucoup de charbon.

Exposé à l'air atmosphérique, il en enlève tout le gaz oxygène, qu'il convertit en acide carbonique, et il passe assez promptement à la fermentation acide.

A 12 ou 15 degrés l'eau n'en dissout qu'une très-foible portion; mais portée à l'état d'ébullition, elle lui fait éprouver une décomposition très-remarquable : une partie du carbone du ferment brûle aux dépens de l'oxygène de l'eau et se dégage à l'état de gaz acide carbonique, tandis que l'hydrogène du même liquide s'unit au ferment déjà décarbonisé et le convertit en une matière semblable à la fibrine animale. L'acide nitrique convertit le ferment en graisse, après en avoir dégagé beaucoup de gaz acide carbonique, mêlé de gaz azote et de gaz nitreux.

La potasse et les autres alkalis purs se comportent avec le ferment comme avec les matières animales : ils le changent en une matière savonneuse, après en avoir dégagé du gaz ammoniacal.

Le ferment mêlé avec le sucre et délayé dans l'eau, le fait bientôt passer à l'état de vin, après avoir fait présenter à la liqueur tous les phénomènes de la fermentation vineuse.

Le ferment est déposé pendant la fermentation vineuse de toutes les substances animales ou végétales susceptibles d'éprouver cette fermentation, et par conséquent il existe ou se forme dans ces matières.

FERMENTATION. On a donné ce nom aux alté-

rations spontanées qu'éprouvent les composés animaux et végétaux, parce qu'alors ces substances éprouvent un mouvement intestin qui les agite et les soulève en tous sens.

Suivant la nature des différentes substances qui en sont le produit, on a distingué trois espèces de fermentation, la fermentation putride, la fermentation acide, et la fermentation vineuse ou alcoolique.

Une certaine élévation de température, une quantité d'eau plus ou moins grande et l'accès de l'air, sont les conditions nécessaires à toute espèce de fermentation.

FERMENTATION ACIDE. Le produit de cette fermentation est toujours de l'acide acétique : il est rare qu'elle ne soit point une suite de la fermentation vineuse. Pour qu'elle ait lieu, il faut que les liqueurs vineuses soient exposées à une température de 20 à 25 degrés du thermomètre de *Réaumur;* il faut qu'elles soient chargées d'une certaine quantité de mucilage ; il faut enfin qu'elles soient en contact avec l'air.

Pendant cette fermentation, les liqueurs qui y sont soumises, s'échauffent et se troublent : elles font entendre un sifflement très-sensible et exhalent une odeur vive et acide, sans cependant dégager de gaz acide carbonique : peu à peu la chaleur tombe, le mouvement se ralentit et la liqueur devient claire après avoir déposé un sédiment glaireux. Les vins qui ont éprouvé cette espèce de fermentation sont appelés vinaigres et présentent à l'analyse, de l'acide acétique étendu d'eau et contenant plus ou moins de substances étrangères que l'on en sépare par la distillation.

FERMENTATION ALCOOLIQUE OU VINEUSE. Le sucre et les composés animaux ou végétaux qui en contiennent, sont les seules substances susceptibles d'éprouver cette fermentation, qui exige, outre les conditions nécessaires à toutes ces altérations, la présence d'un principe particulier nommé *ferment.* Voyez FERMENT.

Après quelque temps, les liqueurs qui subissent cette fermentation, éprouvent un mouvement con-

sidérable; elles s'échauffent et augmentent de volume en se recouvrant d'un amas de matières étrangères et solides, qui sont soulevées vers la partie supérieure par l'acide carbonique qui s'en dégage en grande quantité et avec une espèce de sifflement : bientôt après, ces matières, qui formoient une espèce de chapeau à la surface de la liqueur, se précipitent : le volume et la chaleur diminuent ainsi que le bruit causé par le dégagement de l'acide carbonique ; enfin le mouvement cesse et la liqueur s'éclaircit ; mais de sucrée qu'elle étoit, elle est devenue âcre, chaude et piquante : sa consistance visqueuse a disparu et elle est devenue très-légère : ce produit est le vin. *Voyez* VIN.

FERMENTATION PUTRIDE. *V.* PUTRÉFACTION.

FEU. Les combustibles simples ou composés dégagent, en se combinant avec l'oxygène, et sur-tout avec le gaz oxygène, du calorique et de la lumière ; et c'est à ce double dégagement que l'on doit donner le nom de *feu*.

FIBRINE. Substance animale formant une grande partie du sang et des muscles des animaux : formée d'oxygène, de carbone, d'hydrogène et d'azote et sur-tout de ces deux derniers, elle arrive à la putréfaction beaucoup plus promptement que les autres matières animales : elle est sous la forme de filets plus ou moins longs, plus ou moins déliés, suivant l'âge, le sexe ou la nature de l'animal qui l'a fournie : c'est une des matières animales les plus susceptibles de subir des altérations morbifiques.

Traitée à feu nu, la fibrine donne de l'eau et de l'huile empyreumatiques, beaucoup de carbonate ammoniacal, du gaz azote, du gaz hydrogène carboné et du gaz acide carbonique : il reste dans la cornue un charbon assez abondant : seulement desséché, elle peut se conserver long-temps sans être altérée.

L'acide nitrique la convertit en acide prussique, en graisse et en acide oxalique, après en avoir dégagé beaucoup de gaz azote.

Les alkalis la convertissent en une matière savon-

neuse et en dégagent beaucoup de gaz ammoniacal.

FIEL DES ANIMAUX. *Voyez* Bile.

FLEGME ou PHLEGME. Eau empyreumatique que l'on obtient des substances animales ou végétales, que l'on soumet à la distillation à feu nu. On a également donné ce nom à l'eau que l'on retire des plantes par l'action du bain-marie.

FLEURS. On appeloit ainsi certaines substances que l'on peut obtenir sous la forme d'une poussière tenue au moyen de la sublimation, soit qu'elles aient changé de nature, soit qu'elles soient restées semblables à la masse dont elles faisoient partie.

FLEURS D'ANTIMOINE. Oxyde d'antimoine sulfuré que l'on obtient en sublimant le sulfure d'antimoine dans des vaisseaux échauffés et avec le contact de l'air.

FLEURS ROUGES D'ANTIMOINE. En traitant, dans un vaisseau distillatoire, du muriate d'ammoniaque avec le sulfure d'antimoine, il se dégage de l'ammoniaque et du muriate d'ammoniaque uni à un peu d'antimoine et à beaucoup d'oxyde d'antimoine hydro-sulfure rouge, qui se sublime à la partie supérieure de l'appareil : c'est à ce mélange sublimé qu'autrefois l'on avoit donné le nom de *fleurs rouges d'antimoine*.

FLEURS ARGENTINES DE RÉGULE D'ANTIMOINE. *Voyez* Oxyde d'antimoine.

FLEURS D'ARSENIC. *Voy.* Acide arsenieux.

FLEURS DE BENJOIN. *Voy.* Acide benzoïque.

FLEURS DE BISMUTH. *V.* Oxyde de bismuth.

FLEURS D'ÉTAIN. *Voyez* Oxyde d'étain.

FLEURS MÉTALLIQUES. *Voy.* Oxydes métalliques sublimés.

FLEURS DE SEL AMMONIAC. *Voy.* Muriate ammoniacal.

FLEURS DE SOUFRE. *Voy.* Soufre.

FLEURS DE ZINC. *Voy.* Oxyde de zinc.

FLUATES. C'est à *Schéele* que l'on doit la première connoissance de ces sels. Ils ont pour caractère générique de donner, par l'acide sulfurique, une vapeur blanche qui ronge le verre et précipite ensuite

de la silice par l'eau. Les combustibles simples n'ont aucune action sur eux. Les acides minéraux en dégagent du gaz acide fluorique. La silice se combine avec eux et forme des sels triples, soit par la voie humide, soit par la voie sèche. On en connoît peu de naturels.

FLUATE D'ALUMINE. Peu connu. Formé par la combinaison de l'acide fluorique avec l'alumine : incristallisable et prenant la forme de gelée, il est toujours avec excès d'acide et forme, avec la silice, des sels triples non encore examinés.

FLUATE D'ALUMINE ET DE SOUDE. Sel triple fossile apporté du Groënland : il est insoluble dans l'eau et fusible à la simple flamme d'une bougie : c'est cette propriété de se liquéfier facilement qui lui avoit fait donner le nom de *cryolithe* ou *pierre de glace*, par M. *Abilgaard*, qui l'a connue le premier. Sa poussière prend avec l'eau la forme d'une gelée transparente : sa pesanteur spécifique égale 2,949. Il contient, suivant M. *Vauquelin* :

Soude	32
Alumine	21
Acide fluorique et eau	47

FLUATE D'AMMONIAQUE. Peu connu. Cristallisable en petites aiguilles : le calorique en dégage de l'ammoniaque et donne du fluate acide d'ammoniaque sublimé.

FLUATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN. Peu connu. Formé par l'action des dissolutions du fluate d'ammoniaque et de magnésie. Moins soluble que ces deux sels.

FLUATE AMMONIACO-SILICÉ. Peu connu. Formé par la combinaison de l'ammoniaque avec l'acide fluorique dans des vaisseaux de verre.

FLUATE D'ARGENT. L'acide fluorique dissout l'oxyde d'argent et précipite le nitrate de ce métal en un fluate indissoluble, et facilement décomposable par beaucoup d'acides.

FLUATE DE CHAUX. Sel fossile, nommé autrefois *spath fluor*, *spath cubique*, &c. Ce sel existe abondamment dans la nature.

Il est insipide, transparent, naturellement cristallisé en cubes : c'est à une fracture fortuite d'un cristal de ce genre que M. *Haüy* a dû les premiers élémens de son ingénieuse théorie sur la cristallisation.

Inaltérable à l'air, il est indissoluble dans l'eau, quoique la nature nous l'offre cristallisé et que par conséquent il doive préalablement avoir été dissous.

Le calorique fait décrépiter ses cristaux, et sans lui rien faire perdre de ses propriétés naturelles, lui donne celle de luire dans l'obscurité. Il coule en verre par une chaleur élevée et continue.

Les acides minéraux décomposent presque tous le fluate de chaux; mais l'on doit noter que d'après les propriétés de l'acide fluorique, c'est dans des vaisseaux de plomb que l'on doit opérer cette décomposition.

Les alkalis saturés d'acide carbonique peuvent seuls le décomposer par une double attraction.

Ce sel est employé par les chimistes qui en retirent l'acide fluorique, dépolissent les verres ou gravent sur les matières siliceuses et par les statuaires et les lapidaires qui le taillent en cachets, en vases, &c.

FLUATE DE BARYTE. Peu connu.

FLUATE DE COBALT. Sel peu connu en cristaux indéterminés.

FLUATE DE CUIVRE. L'acide fluorique oxyde et dissout le cuivre à l'aide de l'eau. On connoît peu ce sel, que l'on peut encore former en précipitant le sulfate de cuivre par les fluates alkalins.

FLUATE D'ÉTAIN. Sel peu connu que l'on obtient par la décomposition du muriate d'étain par les fluates alkalins. Insoluble.

FLUATE DE FER. L'acide fluorique étendu d'eau dissout le fer : un grand dégagement de gaz hydrogène accompagne cette dissolution qui ne donne pas de cristaux, mais se prend en une espèce de gelée. Le feu et l'acide sulfurique la décompose en en chassant l'acide sous forme gazeuse : les terres et les alkalis en séparent le fer oxydé. Les oxydes de ce métal

forment également un fluate avec l'acide fluorique.

FLUATE DE MAGNÉSIE. Ce sel peu connu s'obtient de la combinaison directe de ses principes constituans et cristallise en prismes hexagones. L'ammoniaque le décompose en partie et forme un fluate ammoniaco-magnésien.

FLUATE DE MANGANESE. Ce sel peu soluble s'obtient en précipitant, par un fluate soluble, un nitrate ou un muriate de manganèse.

FLUATE MERCURIEL. Sel insoluble, blanc et peu connu. Obtenu de la décomposition des sels mercuriels par les fluates alkalins.

FLUATE DE PLOMB. Ce sel est en poudre blanche, peu sapide et décomposable par les acides sulfurique, nitrique et muriatique. On le prépare en précipitant les dissolutions de plomb par les fluates solubles.

FLUATE DE POTASSE. On obtient ce sel en saturant de potasse l'acide fluorique. Il est déliquescent, d'une saveur âcre et un peu salée, fusible et agissant sur les parois du creuset.

FLUATE DE POTASSE SILICÉ. Presque inconnu. Formé pendant l'action de l'acide fluorique sur la potasse, dans des vaisseaux qui contiennent de la silice.

FLUATE DE SILICE. Ce sel, toujours avec excès d'acide, est en partie décomposable par l'eau et par l'évaporation. Il cristallise en petits polyèdres durs et transparens.

La potasse, la soude et l'ammoniaque le décomposent en partie et forment avec lui des sels triples.

Souvent en décomposant le fluate de chaux par l'acide sulfurique, on obtient un fluate silicéo-calcaire qui reste en dissolution dans le gaz acide fluorique que l'on a voulu extraire.

FLUATE DE SOUDE. Obtenu de la combinaison directe de l'acide fluorique avec la soude, ce sel est en cristaux cubiques d'une saveur amère et styptique : ils décrépitent sur les charbons, se fondent et donnent des globules vitreux transparens.

Inaltérable à l'air, ce sel ne se dissout qu'avec peine dans l'eau.

FLUATE DE SOUDE SILICÉ. Obtenu de l'action de l'acide fluorique sur la soude, dans des vaisseaux de verre : ce sel est peu connu. Chauffé fortement, on obtient pour résidu de la soude silicée.

FLUATE D'URANE. On obtient ce sel en combinant directement l'acide fluorique avec l'oxyde d'urane. Il est peu connu : il cristallise et n'est point altérable à l'air.

FLUATE DE ZINC. Sel peu connu : obtenu par l'action de l'acide fluorique sur le zinc métallique avec dégagement de gaz hydrogène.

FLUOR. On donnoit ce nom à quelques substances fossiles qui ont la propriété de se fondre facilement, ou d'aider la fusion des matières difficiles à fondre.

FLUOR AMMONIACAL. *Voyez* FLUATE AMMONIAQUE.

FLUOR ARGILLEUX. *Voy.* FLUATE D'ALUMINE.

FLUOR MAGNÉSIEN. *V.* FLUATE DE MAGNÉSIE.

FLUOR PESANT. *Voy.* FLUATE DE BARYTE.

FLUOR DE SOUDE. *Voy.* FLUATE DE SOUDE.

FOIE D'ANTIMOINE. Oxyde d'antimoine sulfuré que l'on a vitrifié par l'action du feu.

FOIE D'ARSENIC. Arsénite de potasse amené à la consistance de gelée par une évaporation ménagée. *V.* ARSÉNITE DE POTASSE.

FOIE DE SOUFRE ALKALIN CONCRET. *Voy.* SULFURE DE POTASSE OU DE SOUDE.

FOIE DE SOUFRE ALKALIN LIQUIDE. *Voy.* SULFURE HYDROGÉNÉ DE POTASSE OU DE SOUDE.

FOIE DE SOUFRE ALKALIN VOLATIL. *Voy.* SULFURE HYDROGÉNÉ D'AMMONIAQUE.

FOIE DE SOUFRE BAROTIQUE. *V.* SULFURE DE BARYTE.

FOIE DE SOUFRE CALCAIRE. *V.* SULFURE DE CHAUX.

FONTE DE FER. On donne ce nom au mélange de fer, de carbure et de phosphure de fer que l'on obtient par la fusion et la réduction de ce métal. Pour en séparer la plus grande partie du carbone, on expose des masses de fonte à un feu ardent, en lui faisant présenter beaucoup de surface et en les

soumettant par intervalles à l'action d'un lourd marteau.

FORMIATES. Sels formés par la combinaison des bases salifiables avec l'acide que l'on retire de beaucoup de fourmis; mais on présume que cet acide n'est que de l'acide acétique uni à une certaine quantité d'une matière animale particulière et par conséquent les formiates seroient des acétates. Ils ont été peu examinés.

FORMIATE DE POTASSE. On le prépare en étendant des linges imprégnés de potasse dans une fourmillière, en les lavant ensuite et en faisant évaporer la dissolution aqueuse.

FORMIATE DE CHAUX. Sel peu connu, soluble et cristallisable.

FULMINATION. Bruit violent que font entendre certains composés en se désunissant. Le dégagement instantané de quelques gaz en est la cause.

G.

GADOLINITE. Cette pierre est soluble en gelée dans l'acide nitrique étendu et chauffé. Sa pes. spécifique = 4'049. Elle raye légèrement le quartz et étincelle avec le briquet. Elle a une action marquée sur l'aimant : sa cassure est éclatante et conchoïde.

Elle décrépite au chalumeau. Si on la chauffe doucement elle se fendille sans se fondre. Elle colore le borax en jaune de topaze.

Trois variétés de formes et de couleur.

L'analyse a démontré à M. *Vauquelin*, dans cette pierre :

Yttria	35
Silice	25,5
Fer	25
Oxyde de manganèse	2
Chaux	2
Eau et acide carbonique	10,5

On l'emploie en chimie pour en retirer la terre nommée *yttria*.

GALENE. *Voyez* PLOMB SULFURÉ.

GALACTES. *Voyez* LACTATES.

GALLATES. Sels formés par la combinaison de l'acide gallique avec les bases salifiables et les oxydes métalliques : ils sont peu connus : leur caractère générique est de précipiter en bleu plus ou moins noir, les dissolutions de fer. Les gallates métalliques sont insolubles et plus ou moins colorés : les gallates alkalins et terreux sont peu solubles, mais le deviennent par un excès de ces bases.

GALLIQUE (le). L'on donne ce nom aux dernières liqueurs qui ont servi à lessiver le tan, parce qu'elles contiennent beaucoup d'acide gallique et très-peu de tannin.

GAZ. Nom proposé par M. *Macquer* d'après *Van-Helmont* et adopté généralement aujourd'hui pour désigner le dernier degré de saturation d'une substance quelconque par le calorique. Ce mot est synonime de fluide élastique, de fluide aériforme, noms que l'on donne aussi à cet état des corps, à raison de l'élasticité et des propriétés semblables à celles de l'air que l'on y remarque.

Les gaz ou les corps dans l'état gazeux, d'après leur attraction plus ou moins forte pour le calorique, peuvent être distingués en gaz permanens ou non permanens. Ces derniers, que l'on peut appeler aussi vapeurs, jouissent d'une attraction si foible pour le calorique, que les corps ambiants le leur enlèvent ou qu'ils le cèdent à la moindre pression : tous les corps peuvent être portés à cet état au moins par l'imagination.

Les corps gazeux permanens jouissent d'une bien plus forte attraction pour le calorique, et ne peuvent l'abandonner qu'en vertu d'une attraction supérieure pour d'autres corps.

Les gaz permanens déjà connus sont assez nombreux pour exiger une classification. On les divise en six genres.

Gaz entièrement respirables.

Une espèce. Gaz oxygène.

Gaz partiellement respirables.

Une espèce. Gaz atmosphérique.

Gaz combustibles.

1. *Espèce.* Gaz azote.

2. Gaz hydrogène. { Gaz hydrogène carboné. / Gaz hydrog. sulfuré. / Gaz hydrog. phosphoré.

On peut joindre aux variétés de cette espèce les dissolutions de plusieurs autres combustibles dans le gaz hydrogène.

Gaz en partie brûlés et encore combustibles.

Gaz oxydes.	Gaz acides.
1. *Esp.* Oxydule d'azote.	1. Acide sulfureux.
2. Oxyde d'azote.	2. Acide nitreux.
3. Oxyde de carbone.	

Gaz acides.

1. *Espèces.* Gaz acide carbonique.
2. Gaz acide muriatique.
3. Gaz acide muriatique oxygéné.
4. Gaz acide fluorique.
5. Gaz acide prussique.

Gaz alkalins.

1. *Esp.* Gaz ammoniacal.

GAZ ACIDE ACÉTEUX. Acide acétique en vapeurs : comme il n'est point permanent, on ne le range plus parmi les gaz.

GAZ ACIDE CARBONIQUE. Acide carbonique combiné avec le calorique, qu'il ne peut quitter qu'en salifiant des bases ou des oxydes métalliques. Ce gaz permanent a une pesanteur qui est, à celle de l'air, comme 68 est à 46 : on le reconnoît à sa saveur aigrelette, à sa facile dissolubilité dans l'eau et surtout au précipité qu'il occasionne dans l'eau de chaux : il colore légèrement en rouge les couleurs bleues végétales ; il éteint les corps en combustion et asphyxie les animaux. L'ammoniaque est le meilleur remède contre des asphyxies de ce genre.

Mêlé avec le gaz oxygène ou a l'air atmosphérique, il ralentit leur action dans la combustion et dans la respiration, mais sans s'y opposer, à moins

qu'il n'y soit dans une proportion considérable : il diminue l'inflammabilité des gaz hydrogène, hydrogène carboné, hydrogène sulfuré; il s'unit au carbone à l'aide de la chaleur et se convertit en gaz oxyde de carbone : sa présence détermine la décomposition de l'eau par les métaux, qui se combinent avec lui après avoir été oxydés, et forment ainsi des carbonates métalliques : il forme aussi des carbonates avec les bases salifiables. C'est des carbonates terreux ou alkalins qu'on le retire sous la forme de gaz, par l'action du feu ou des acides plus puissans : on l'obtient encore de la combustion du carbone dans le gaz oxygène.

Il a reçu les noms d'air fixe, de gaz acide crayeux et de gaz méphytique.

Il existe dans l'air atmosphérique dans la proportion d'un à deux centièmes. La nature nous le présente dans quelques souterreins, notamment dans la grotte *du chien* en Italie. Il se dégage abondamment pendant les altérations spontanées qu'éprouvent les composés animaux ou végétaux : il est anti-septique et est employé en médecine pour arrêter la putréfaction.

GAZ ACIDE CRAYEUX. *Voyez* GAZ ACIDE CARBONIQUE.

GAZ ACIDE FLUORIQUE. Gaz permanent que l'on obtient en décomposant le fluate de chaux par l'acide sulfurique. Il rougit les couleurs bleues végétales : son odeur est piquante et a beaucoup d'analogie avec celle de l'acide muriatique : sa pesanteur est plus considérable que celle de l'air atmosphérique, mais n'a point été appréciée exactement. Il devient nuageux avec l'air humide; il contient presque toujours un peu de silice et de chaux; il éteint les bougies en verdissant leurs flammes; il asphyxie les animaux et les recouvre d'une croûte de silice : son caractère distinctif est la propriété qu'il a d'enlever la silice au verre, et c'est pour cela qu'on l'employe pour graver sur cette substance.

Il fond l'eau lorsqu'elle est solide et l'échauffe si elle est liquide, en s'y dissolvant. *V.* ACIDE FLUORIQUE.

GAZ

GAZ ACIDE HYDRO-THIONIQUE. *Voyez* GAZ HYDROGÈNE SULFURÉ.

GAZ ACIDE MARIN. *Voyez* ACIDE MURIATIQUE.

GAZ ACIDE MARIN AÉRÉ. *Voyez* ACIDE MURIATIQUE OXYGÉNÉ.

GAZ ACIDE MURIATIQUE. Formé par la combinaison de l'acide muriatique et du calorique : obtenu de la décomposition des muriates par l'acide sulfurique dans des appareils pneumatiques.

Ce gaz, quoiqu'invisible essentiellement, est presque toujours nuageux à cause de l'eau dont il est difficile de lui enlever les dernières parties : il est plus lourd que l'air commun dans la raison de 66 : 46.

Il a une odeur piquante, âcre et acide, qui a quelque analogie avec celle des pommes de reinette et du safran ; une saveur très-aigre et très-forte. Il éteint les bougies allumées, en donnant à leurs flammes une couleur verte claire ; il asphixie et tue promptement les animaux ; il agit sur la peau, qu'il désorganise sans la brûler ni même la corroder ; il rougit les couleurs bleues végétales ; il réfracte la lumière assez fortement et il est dilaté par le calorique sans altération. Il n'a aucune action sur le gaz oxygène ; mais il s'y combine, lorsqu'on le lui présente solide et devient gaz muriatique oxygéné. Il enlève l'eau de l'air atmosphérique. L'azote, l'hydrogène, le carbone, le phosphore, le soufre, le diamant ne l'altèrent ni à chaud ni à froid. Il n'agit sur les métaux que par l'eau qu'il contient toujours.

Il s'unit aux oxydes métalliques et les salifie.

Il a beaucoup d'attraction pour l'eau lorsqu'elle est solide ; il la fond avec chaleur et s'y condense. Liquide, elle l'absorbe et l'échauffe beaucoup. Cette combinaison porte le nom d'acide muriatique liquide. L'eau dissout presque son poids de ce gaz et prend un volume presque double de celui qu'elle avoit primitivement. Il chasse de leurs dissolutions aqueuses les gaz acides carbonique, sulfureux et muriatique oxygéné.

Il est promptement absorbé par l'acide nitrique,

auquel il enlève une partie de son oxygène en convertissant la partie décomposée en gaz oxyde d'azote en passant lui-même à l'état de gaz acide muriatique oxygéné. Il s'unit aux bases salifiables avec lesquelles il forme des muriates.

GAZ ACIDE MURIATIQUE DÉPHLOGISTIQUÉ. *Voyez* ACIDE MURIATIQUE OXYGÉNÉ.

GAZ ACIDE MURIATIQUE OXYGÉNÉ. On n'obtient cet acide que sous la forme gazeuse, en chauffant de l'acide muriatique avec l'oxyde noir de manganèse : son odeur est suffocante : sa saveur âcre et resserrante. Seul de tous les gaz, il a une couleur d'un jaune verdâtre. Il décolore les couleurs végétales ou animales, et produit des accidens semblables à ceux du rhume chez les personnes qui y sont exposées. La lumière le décompose et le réduit en acide muriatique, après en avoir séparé du gaz oxygène. Il est utilement employé à la désinfection de l'air chargé de miasmes pestilentiels, insensibles à l'action de nos réactifs les plus exacts et que cependant il détruit.

Il convertit le carbone, le soufre et le phosphore en acides carbonique, sulfurique et phosphorique : l'hydrogène, sur lequel il n'agit point à froid, est brûlé et changé en eau par ce gaz à l'aide de la chaleur : il brûle à froid le gaz hydrogène sulfuré, qu'il convertit en eau et en acide sulfurique : son action est la même sur les gaz hydrogène carboné et phosphoré.

Il brûle aisément les métaux, quelques-uns même avec flamme.

Il se dissout aisément dans l'eau; mais l'acide muriatique le chasse de cette combinaison. A une température basse, il prend, avec l'eau, l'état solide, d'une consistance à-peu-près butyreuse.

Il brûle lentement les composés animaux et végétaux. Il a reçu les noms de gaz acide marin aéré, gaz acide marin déphlogistiqué &c.

Il est très-employé à la désinfection des lieux où un grand nombre d'hommes a respiré, comme dans les hôpitaux et sur-tout dans les cités, où des maladies contagieuses ont régné : c'est à M. *Guyton de Mor-*

veau que l'on est redevable de cette heureuse application des vérités chimiques. Cet emploi du gaz acide muriatique peut être regardé comme d'une grande utilité, et je crois devoir indiquer les différens moyens par lesquels on peut se le procurer en abondance.

1. Sur un mélange d'oxyde noir de manganèse pulvérisé et de muriate de soude décrépité et pulvérisé (sel commun privé de son eau de cristallisation par le calorique), versez de l'acide sulfurique et faites des fumigations.

2. Versez de l'acide muriatique concentré sur de l'oxyde rouge de plomb (minium) ou sur de l'oxyde rouge de fer.

3. Sur un muriate oxygéné, versez de l'acide muriatique concentré.

GAZ ACIDE NITREUX. Ce gaz, légèrement coloré, a une odeur suffocante et une saveur très-acide. Il corrode la peau et la teint d'un jaune rougeâtre. Avec le contact de l'air, il se convertit promptement en acide nitrique. On l'obtient en versant de l'acide sulfurique sur le nitrite de potasse.

GAZ ACIDE PRUSSIQUE. Combinaison d'azote, de carbone et d'hydrogène à l'état gazeux. Il colore en bleu les dissolutions de fer : on le regarde comme le radical de l'acide prussique. Il se combine avec les bases salifiables qu'il convertit en prussiures et avec les oxydes métalliques qu'il change en prussiates : il a une forte odeur d'amandes amères ; il excite la toux et ne rougit point les couleurs bleues végétales. On l'obtient en décomposant le prussiate de mercure par l'acide sulfurique.

GAZ ACIDE SPATHIQUE. *Voyez* GAZ ACIDE FLUORIQUE.

GAZ ACIDE SULFUREUX. Formé par la combinaison de 0,85 de soufre et 0,15 d'oxygène, fondue dans le calorique.

Obtenu de la combustion lente du soufre dans l'air atmosphérique ou de la demi-décombustion de l'acide sulfurique par les corps combustibles qui ont plus d'attraction pour l'oxygène que n'en a son radical.

Le procédé employé aujourd'hui pour le préparer consiste à chauffer dans un matras une certaine quantité d'acide sulfurique avec quelques métaux, principalement avec le mercure. On adapte au col de ce matras l'extrémité d'un tube recourbé qui plonge dans une cuve hydrargyro-pneumatique chargée d'un vase plein de ce liquide. L'acide sulfureux qui se dégage pendant l'action réciproque de ces deux substances se fond dans le calorique et va occuper la partie du vase plein de mercure qu'il fait descendre et dont il occupe la place. Ce gaz ainsi préparé est plus pesant que l'air, de manière qu'un volume d'air pesant 1, le même volume de gaz acide sulfureux pesceroit 2,23.

Il a une odeur âcre et piquante, une saveur aigre : il rougit les couleurs bleues végétales, et détruit le plus grand nombre d'entre elles. C'est pour cela qu'il est employé au blanchiment.

Il excite l'éternuement, la toux et fait couler les larmes. Il arrête la combustion, tue et asphyxie les animaux.

Il réfracte fortement la lumière, se dilate sans décomposition par le calorique ; il se solidifie à 28-0.

Il ne s'unit ni au gaz oxygène seul, ni à celui de l'air atmosphérique à froid. En le faisant passer avec du gaz oxygène dans un tube de terre rouge, il reforme de l'acide sulfurique.

A froid il n'a nulle action sur le gaz hydrogène : à travers un tube rouge, ces deux gaz déposent du soufre et il se forme de l'eau.

A froid, le carbone n'agit point sur ce gaz, mais il le décompose dans un tube de terre rouge. Il se forme de l'acide carbonique et le soufre est déposé en cristaux.

Le phosphore n'a aucune action sur ce gaz à froid ni à chaud. Le gaz hydrogène phosphoré agit sur lui d'une manière très-marquée. En passant à travers un tube rouge, ils se décomposent mutuellement ; il se forme du soufre phosphuré solide et de l'eau.

Le soufre ne peut se combiner d'aucune manière avec le gaz hydrogène sulfuré, qui le décompose au

moment même du contact. Ils se condensent l'un l'autre, se troublent et déposent du soufre solide et de l'eau.

Les métaux n'éprouvent aucune action de sa part.

Les oxydes métalliques agissent sur lui de deux manières, suivant la force de leurs attractions pour l'oxygène ou le soufre : si l'oxyde tient foiblement à l'oxygène, il en cède une partie au gaz acide sulfureux, le fait repasser à l'état d'acide sulfurique et forme un sulfate avec ce nouveau composé.

Si l'attraction du métal pour le soufre est plus considérable, il en enlève une partie, forme avec elle un sulfure métallique, tandis que l'oxygène de cette partie d'acide sulfureux agit sur la partie non décomposée du même acide, et la convertit en acide sulfurique. On obtient alors un sulfate mêlé de sulfure.

Ce gaz se dissout aisément dans l'eau. Ce liquide à 4 ou 5 degrés plus o, en prend le tiers de son poids. Il en prend moins à proportion de son élévation de température. Pendant cette combinaison, il se dégage peu de chaleur. L'attraction du gaz acide sulfureux pour l'eau est telle, qu'il chasse l'acide carbonique de sa solution aqueuse, comme il est lui-même chassé de ce liquide par le gaz acide muriatique. C'est cette combinaison du gaz acide sulfureux avec l'eau que l'on conserve et que l'on fait agir le plus ordinairement. *Voyez* ACIDE SULFUREUX.

GAZ ALKALIN. *Voy.* GAZ AMMONIAC.

GAZ AMMONIAC. Ammoniaque fondue dans le calorique ; nommé aussi *gaz alkalin*. Ce gaz est plus léger que l'air atmosphérique dans la proportion de 27 à 46. Il a une odeur vive et piquante qui irrite fortement les yeux et les narines ; sa saveur est âcre et caustique ; il verdit fortement les couleurs bleues végétales, et éteint les bougies allumées, à la flamme desquelles il donne un volume plus considérable.

Nulle attraction de la part de la lumière ; dilatation sans décomposition par le calorique.

Décomposable par l'étincelle électrique en gaz hydrogène et azote.

A une haute température, le gaz ammoniac se brûle par l'oxygène ou l'air atmosphérique en eau et en acide nitrique. A chaud, le charbon s'unit au gaz ammoniac et forme un acide à radical ternaire, nommé *acide prussique*. (Voyez ce mot.) Ce gaz s'unit au phosphore et se convertit en gaz hydrogène phosphoré d'une part, et en gaz azote phosphoré de l'autre.

Le gaz ammoniac s'unit au soufre à une haute température et forme avec le combustible un sulfure ammoniacal qui se dissout dans l'eau en sulfure hydrogéné. (*Voy.* SULFURE et SULFURE HYDROGÉNÉ D'AMMONIAQUE.) Le gaz ammoniac se combine avec l'eau dans tous les états : avec l'eau solide, il la fond et se liquéfie ; avec l'eau liquide, il dégage du calorique : cette dissolution aqueuse porte le nom d'*ammoniaque liquide*. Voyez AMMONIAQUE.

Les oxydes métalliques décomposent presque tous à une haute température le gaz ammoniac, qu'ils convertissent en eau et en acide nitrique. Quelques-uns se combinent avec lui en jouant le rôle d'acide.

Il se combine facilement à tous les acides. (*V.* SELS AMMONIACAUX.) Il est décomposé subitement par l'acide muriatique oxygéné gazeux ou liquide. Il n'y a point de combinaison entre le gaz ammoniac et les terres ni les alkalis. Les animaux et les végétaux vivans périssent dans le gaz ammoniac. Il agit sur ces composés de la même manière que l'ammoniaque liquide. *Voyez* AMMONIAQUE.

GAZ ATMOSPHÉRIQUE. Ce fluide qui enveloppe notre globe et dans lequel vivent les animaux et les végétaux, a reçu le nom d'air ou de gaz atmosphérique. Regardé autrefois comme un corps simple, il étoit placé parmi les quatre élémens d'Aristote. Son importance, les usages multipliés que nous en faisons tous les jours, les rôles importans dont il est chargé, ont attiré l'attention des physiciens, et la connoissance exacte que l'on s'est procurée de sa nature et de ses propriétés, a changé l'ancienne physique et a donné lieu à la plupart des découvertes modernes.

On sait que l'air est un fluide élastique, inodore, insapide et pesant : sa pesanteur est de o,46 de grains le pouce cube : la hauteur de l'atmosphère est encore inconnue ; mais on sait que le poids de la colonne d'air soutient le mercure à la hauteur de 28 pouces, et l'eau à 32 pieds ; qu'en s'élevant sur des montagnes, le baromètre descend d'une ligne par 15 toises, et qu'au contraire le mercure monte lorsque l'on descend cet instrument dans les cavités du globe.

Le rôle que joue l'air atmosphérique dans la combustion et dans la respiration, est bien plus intéressant à connoître. On savoit à la vérité que l'air étoit nécessaire à ces deux opérations ; mais l'on étoit bien loin de connoître la manière dont il s'y comporte et les explications plus ou moins ingénieuses que l'on donnoit de cette action étoient loin de la vérité. *Mayow* seul avoit annoncé que l'air atmosphérique ne pouvoit entretenir la combustion et la respiration que jusqu'à un certain terme ; qu'une de ses parties seulement pouvoit y servir et que l'autre y étoit impropre ; mais ces heureux essais furent bientôt oubliés et les brillantes erreurs de *Stalh* firent sans doute regarder son ouvrage comme une rêverie ingénieuse.

Aujourd'hui on connoît bien la nature de ce gaz : il est composé de 77 à 80 parties de gaz azote et de 23 à 20 de gaz oxygène. Le gaz acide carbonique s'y trouve aussi dans une proportion qui varie entre deux ou trois centièmes. On peut supposer que le gaz hydrogène qui se dégage de la surface de la terre le traverse à raison de sa légèreté et qu'il forme les couches supérieures de l'atmosphère : enfin l'air contient encore beaucoup de substances qu'il dissout ou qui peuvent s'y tenir suspendues plus ou moins long-temps.

On ne connoît pas bien la manière dont les gaz oxygène et azote sont unis dans l'atmosphère ; mais tout porte à croire qu'il existe entre eux un commencement de combinaison : car, dans la supposition d'un simple mélange, on ne peut douter qu'il n'y eût bientôt un départ de ces deux gaz en raison de

leurs pesanteurs spécifiques, et c'est ce que l'expérience dément. Quoi qu'il en soit, pendant l'acte de la combustion, le combustible décompose le gaz oxygène, en fixe la base, en dégage du calorique et le gaz azote séparé gagne les parties supérieures. On peut ainsi obtenir ce dernier gaz, et c'est par ce moyen analytique que l'on connoît la quantité d'oxygène contenu dans l'espèce d'air que l'on examine. *Voyez* Eudiomètres.

Il paroît que le gaz azote sert à diviser le gaz oxygène et par sa combinaison il affoiblit l'action trop vive de ce dernier.

L'air atmosphérique est souvent altéré par des miasmes pestilentiels, dont la présence ne peut être constatée par les moyens chimiques. M. *Guyton de Morveau* a donné les moyens d'assainir un air ainsi vicié, en y répandant du gaz acide muriatique oxygéné qui détruit promptement ces substances que nous ne pouvons saisir.

L'air tient en dissolution une plus ou moins grande quantité d'eau, et c'est à la connoissance des variations de ce liquide que s'applique l'hygrométrie : c'est aussi des différences qu'éprouve la force dissolvante de l'air que dépendent les météores aqueux, comme la pluie, la neige, les brouillards, &c.

GAZ AZOTE. Nommé autrefois *gaz septon*, *mofette atmosphérique*; ce gaz forme les 77 ou 80 centièmes de l'air commun. Plus léger que lui, sa pesanteur est de 0,44 de grain le pouce cube : il éteint les bougies allumées ; il ne peut servir à la respiration ; ne rougit point les couleurs bleues végétales, ne précipite point l'eau de chaux et ne se dissout point dans l'eau. On l'obtient du résidu de l'air traité par des moyens eudiométriques. Il existe pur dans la vessie natatoire des carpes et de quelques autres poissons. On peut encore l'extraire de l'acide nitrique que l'on décompose par les matières animales.

En soumettant un mélange de trois parties d'azote et de sept de gaz oxygène à l'étincelle électrique, il brûle et se convertit en acide nitrique.

Il devient dangereux lorsqu'il se trouve en trop grande quantité dans l'air atmosphérique. Les secours à donner aux personnes asphyxiées par ce gaz, sont une prompte exposition au grand air et quelques stimulans.

Les médecins l'administrent comme rafraîchissant et asthénique, en augmentant avec sagesse sa proportion dans l'air atmosphérique.

GAZ AZOTE PHOSPHURÉ. Dissolution du phosphore dans le gaz azote : il devient lumineux lorsqu'on le mêle au gaz oxygène et le phosphore passe à l'état d'acide phosphoreux.

GAZ AZOTE SULFURÉ. Dissolution de soufre dans le gaz azote.

GAZ CARBONEUX. *Voy.* Gaz oxyde de carbone.

GAZ DÉPHLOGISTIQUÉ. *Voy.* Gaz oxygène.

GAZ ÉTHÉRÉ. Quoiqu'à la température habituelle et avec la pression atmosphérique l'éther ne se présente point sous la forme de gaz permanent, il lui faut néanmoins pour se gazéfier une si petite quantité de chaleur ou une si foible diminution de pression, que l'on a coutume d'appeler gaz éthéré les vapeurs odorantes qui s'en dégagent presque continuellement.

GAZ ÉTHÉRÉ MURIATIQUE. *Voyez* Éther muriatique.

GAZ HÉPATHIQUE. *Voyez* Gaz hydrogène sulfuré.

GAZ HILARANT, EXHILARANT ou LÉTIFIANT. Nom que l'on a donné au gaz oxydule d'azote d'après la propriété qu'on lui attribue de jetter dans une démence gaie les personnes qui en ont respiré une certaine quantité.

GAZ HYDROGENE. Hydrogène saturé de calorique. Plus léger que l'air atmosphérique ; pesant 0,035 de grain le pouce cube, et 61,15 grains le pied cube ; employé à raison de cette légèreté pour remplir les globes aérostatiques.

Dilatable à l'infini par la chaleur, et c'est ainsi que *Pilâtre des Roziers*, en voulant réunir dans un

globe aérostatique les avantages qui résultent de la légèreté de ce gaz avec ceux qu'il se promettoit de sa dilatabilité, fut victime d'une témérité que son enthousiasme pour les sciences naturelles avoit portée à son comble.

Le gaz hydrogène se combine à beaucoup de corps combustibles qu'il gazéfie, et qui lui communiquent des propriétés remarquables. *Voy.* Gaz hydrogène carboné, phosphoré, &c.

Il décompose le gaz oxygène, s'unit à la base de ce gaz, quitte lui-même l'état gazeux et se change par cette combustion en eau ou oxyde d'hydrogène. Dans cette combinaison, l'hydrogène est combiné avec l'oxygène dans la proportion de 15 contre 85.

On obtient le gaz hydrogène par la décomposition de l'eau. Pour réussir dans cette opération, il faut employer des corps combustibles, ayant par eux-mêmes plus d'attraction pour l'oxygène, ou dont l'attraction est aidée par d'autres causes. Dans ces cas, on enlève l'oxygène à l'oxyde d'hydrogène, et l'hydrogène en devenant libre enlève aux corps environnans, et sur-tout à la nouvelle combinaison, une assez grande quantité de calorique pour se gazéfier. *Voyez* Oxyde d'hydrogène.

L'hydrogène en s'unissant à l'oxygène de l'air atmosphérique, fait une analyse de ce dernier fluide, et c'est ainsi que l'on l'emploie dans l'eudiomètre de *Volta*. Voyez Eudiomètres.

Le gaz hydrogène est souvent dégagé dans des opérations de la nature et des arts; mais alors il se trouve uni à quelques autres substances qui en altèrent la pureté.

Lavoisier avoit sur le rôle que joue l'hydrogène dans les phénomènes de la nature, une idée qu'il est important de faire connoître. En réfléchissant sur la grande quantité de ce gaz dégagé de la surface du globe, cet illustre chimiste a cherché à deviner ce qu'il devenoit. Sa légèreté lui a paru assez considérable pour faire croire qu'il gagnoit le haut de l'atmosphère; que là il y formoit des couches assez abondantes, qui souvent enflammées par les météores

électriques qui traversent notre atmosphère, donnoient lieu à des météores lumineux et aqueux, tels que les pluies d'orage et les aurores boréales.

GAZ HYDROGÈNE ARSENIÉ. En décomposant l'eau par l'arsenic et l'acide sulfurique, il se dégage un gaz hydrogène qui répand une odeur fortement alliacée. Ce gaz contient une certaine quantité d'arsenic qu'il a dissoute et fait passer à l'état gazeux.

GAZ HYDROGÈNE CARBONÉ ou CARBURÉ. Ce gaz résulte de la combinaison du carbone avec le gaz hydrogène. Pour que cette combinaison puisse avoir lieu, il faut que l'hydrogène prêt à se gazéfier se trouve près du carbone, ou que l'attraction du carbone pour le gaz hydrogène soit favorisée par le calorique. C'est par ces deux manières que l'on se procure ce gaz, lorsque l'on n'est pas à même de recueillir celui qui nous est offert abondamment par la nature.

On l'obtient en exposant aux rayons solaires du charbon et du gaz hydrogène dans une cloche. On l'obtient très-abondamment de la décomposition spontanée des substances végétales et de l'eau. Pour le recueillir, on emploie un moyen facile. On se sert d'un rateau dont le côté qui n'est point armé de dents est surmonté d'un vaste entonnoir renversé : après avoir placé cet instrument dans l'eau d'un marais, de manière à ce qu'il en soit tout-à-fait recouvert, on ajuste à la partie supérieure de l'entonnoir une bouteille d'eau que l'on a soin de ne renverser que dans l'eau : on descend alors le tout jusqu'à la vase, et on agite doucement. Les dents du rateau en sillonnant la vase, dérangent les molécules qui s'opposoient par leur viscosité au dégagement du gaz hydrogène carboné qui y est contenu et les bulles traversant l'eau dont l'entonnoir et la bouteille sont remplis, vont peser à la surface de ce liquide qu'elles remplacent : lorsque la bouteille employée se trouve pleine de gaz, on la retire, en ayant soin de la tenir renversée dans l'eau jusqu'à ce que l'on ait pu la boucher exactement. On recommence de la même

manière jusqu'à ce que l'on en ait la quantité que l'on desire.

On peut voir à la fermentation putride végétale la manière dont se forme le gaz hydrogène carboné que l'on obtient par ce moyen et qui fut nommé long-temps *air inflammable des marais*.

Un troisième procédé plus employé que les précédens, est la distillation des substances végétales et animales et sur-tout des premières. A cet effet, on met une certaine quantité de ces matières dans une cornue à laquelle on adapte un appareil hydro-pneumatique. On chauffe et l'on voit bientôt se dégager une grande quantité de gaz que l'on reçoit dans des cloches pleines d'eau : ce gaz est toujours plus ou moins mélangé de gaz acide carbonique. Il faut alors le laver avec une grande quantité d'eau et mieux encore avec de l'eau de chaux. On l'essaie ensuite par l'eudiomètre de Volta, pour s'assurer de sa pureté.

On peut encore obtenir ce gaz, en faisant passer du gaz hydrogène au travers d'un tube de porcelaine à moitié rempli de charbon, placé au milieu d'un fourneau allumé, garni à une des extrémités d'un appareil pneumato-chimique et recevant par l'autre un appareil destiné à fournir le gaz hydrogène.

Enfin, dans la plupart des réductions métalliques par les substances végétales, il s'en dégage une certaine quantité.

Le gaz hydrogène carboné obtenu de ces différens procédés n'est jamais le même : son odeur est plus forte lorsqu'il contient plus de carbone. Sa pesanteur n'est point exactement connue ; mais l'on sait qu'elle est plus considérable que celle du gaz hydrogène simple. Aussi les tentatives que l'on fit pour en remplir des aérostats furent-elles infructueuses. Il est impropre à la respiration et paroit même donner la mort autrement qu'en isolant l'animal du contact de l'air atmosphérique. Les corps qui, dans leur combustion, ne dégagent point de lumière, s'y éteignent promptement : il se trouve en grande quantité dans la plupart des charbons, sur-tout dans

ceux qui ont été mal préparés et alors il est la première cause de l'asphyxie que fait éprouver la combustion de ces matières.

Il brûle avec moins de rapidité que le gaz hydrogène. Sa flamme est bleue : il se convertit en eau et en acide carbonique par la combustion. Il dépose souvent sur les parois des vases dans lesquels on le fait brûler, des traces charbonneuses et quelquefois de l'huile, lorsque le carbone y est en grande quantité. C'est à cette variété que l'on a donné le nom de *gaz oléfiant*.

GAZ HYDROGENE FERRÉ. On obtient ce gaz en décomposant l'oxyde d'hydrogène par l'action simultanée du fer et de l'acide sulfurique : il dépose de l'oxyde de fer sur les parois des vases qui le contiennent, lorsqu'ils ont été quelques temps exposés sur l'eau à une température peu élevée.

GAZ HYDROGENE PHOSPHORÉ ou PHOSPHURÉ. C'est à M. *Gengembre* que nous devons la première connoissance de cette combinaison gazeuse du phosphore et de l'hydrogène.

Le procédé pour obtenir ce gaz, consiste à chauffer de l'eau avec de la potasse et du phosphore ; on voit que l'eau est décomposée en vertu de l'attraction prédisposante de la potasse pour le phosphore acidifié ; aussi trouve-t-on, dans le résidu de cette opération, du phosphate de potasse en raison du gaz hydrogène phosphuré obtenu. On peut opérer de même la décomposition de l'eau et obtenir du gaz hydrogène phosphuré à l'aide de la chaux et de la soude : la baryte et la strontiane n'en peuvent produire qu'à une très-haute température, ainsi que le gaz ammoniac.

Lorsque l'on verse de l'acide sulfurique concentré sur de l'eau, dans laquelle on a mis du zinc et du phosphore, il s'excite une forte chaleur qui fond ce dernier combustible, l'eau est décomposée par l'action du métal et de l'acide et le gaz hydrogène qui s'en sépare se change en gaz hydrogène phosphuré qui vient brûler à la surface de l'eau.

Les phosphures terreux agissent de même et en

donnent une assez grande quantité; mais c'est surtout le phosphure de chaux qui en donne le plus, lorsqu'on le jette dans l'eau.

Le gaz hydrogène phosphoré est une combinaison d'hydrogène et d'oxyde de phosphore avec le calorique.

Il est plus pesant que le gaz hydrogène carboné; il répand une odeur alliacée, fétide et s'allume par le simple contact du gaz oxygène et de l'air atmosphérique. Par cette combustion, il se convertit en eau et en acide phosphorique.

Il est décomposé par la lumière qui enlève l'oxygène de l'oxyde de phosphore. Ce gaz ainsi décomposé en partie, ne brûle plus à froid, mais devient lumineux par le seul contact du gaz oxygène ou de l'air atmosphérique.

Le gaz oxygène phosphuré est quelquefois offert par la nature; mais il présente souvent des propriétés un peu différentes. C'est ainsi que des lieux qui renferment une grande quantité de matières animales, il s'exhale une vapeur plus ou moins lumineuse que l'on nomme feu follet. C'est sur-tout dans les cimetières que ce phénomène est souvent observé. Il est aisé de concevoir que le gaz hydrogène qui se dégage pendant la putréfaction de ces substances, entraîne souvent en dissolution le phosphore qui s'y trouve aussi en plus ou moins grande quantité.

Le gaz hydrogène phosphoré est soluble, sans décomposition dans l'eau distillée, qui en absorbe un quart de son volume. Cette dissolution peut se conserver long-temps sans altération, si on l'écarte du contact de l'air atmosphérique ou de l'oxygène. Elle n'altère point la couleur des violettes ou du tournesol. Sa couleur est d'un jaune un peu moins foncé que celle du soufre. Les oxydes de mercure ou de plomb, sont promptement réduits et convertis en phosphures métalliques par leur contact avec cette dissolution. Les nitrates de plomb et de mercure sont précipités par cette dissolution en phosphures, qui sont bientôt convertis en phosphates.

Les nitrates d'argent et d'arsenic et le sulfate de

cuivre sont également précipités, par cette dissolution, en phosphures qui passent difficilement à l'état de phosphates.

GAZ HYDROGENE SULFURÉ. Combinaison d'hydrogène et de soufre portée à l'état gazeux par le calorique : elle a une odeur infecte, que l'on désigne ordinairement en la comparant à celle des œufs gâtés. Nommé autrefois gaz hépatique, le gaz hydrogène sulfuré se dissout dans l'eau qui en sépare un peu de soufre : il jouit alors de presque toutes les propriétés des acides, quoiqu'il ne contienne point d'oxygène : il rougit la teinture de tournesol et forme, avec les bases salifiables, des espèces de sels que l'on a nommés hydro-sulfures : c'est en raison de cette analogie marquée avec les acides, que M. *Tromsdorff* a proposé de le nommer acide hydro-thionique. Ce gaz brûle lorsqu'il est mêlé avec de l'air atmosphérique ou du gaz oxygène et donne, par cette combustion, de l'eau et du soufre oxydé.

Le gaz acide muriatique oxygène le brûle à froid : les oxydes métalliques le convertissent aussi en eau et en soufre et quelquefois en acide sulfureux ou même en acide sulfurique : l'on a souvent besoin d'élever la température pour obtenir cette combustion.

On extrait ce gaz en décomposant l'eau par des sulfures métalliques et l'acide sulfurique. Les acides le dégagent des sulfures hydrogénés et des hydro-sulfures.

L'asphyxie qu'il fait éprouver aux animaux est toujours funeste : car la mort la suit rapidement, et les animaux qui ont été tués par ce moyen ne sont plus sensibles au stimulant galvanique.

GAZ INFLAMMABLE. *Voyez* GAZ HYDROGÈNE.

GAZ INFLAMMABLE CHARBONNEUX. *Voy.* GAZ HYDROGÈNE CARBONÉ.

GAZ INFLAMMABLE DES MARAIS. *Voy.* GAZ HYDROGÈNE CARBONÉ.

GAZ MÉPHITIQUE *Voyez* GAZ ACIDE CARBONIQUE.

GAZ NITREUX. *Voyez* GAZ OXYDE D'AZOTE.

GAZ NITROGENE. Nom proposé pour remplacer le gaz azote. *Voyez* GAZ AZOTE.

GAZ OLÉFIANT. Nom donné par des chimistes hollandais à du gaz hydrogène carboné très-chargé de carbone, d'une odeur forte et qui dépose de l'huile pendant sa combustion. *Voyez* GAZ HYDROGÈNE CARBONÉ.

GAZ OXYDE D'AZOTE. Oxyde d'azote formé de 32 d'azote et de 68 d'oxygène, sous forme gazeuse à la température habituelle de l'atmosphère. Obtenu par une décomposition particlle de l'acide nitrique et jamais formé directement. Pour l'avoir, on met en contact, dans un appareil convenable, de l'acide nitrique et des corps combustibles et sur-tout des métaux; ils enlèvent à l'acide une partie de son oxygène, et l'azote désacidifié, en conserve assez pour être à l'état d'oxyde fusible en gaz dans le calorique.

Le gaz oxyde d'azote est un gaz plus pesant que l'air atmosphérique, comme 0,54 est à 0,46. D'une saveur styptique et désagréable, d'une odeur forte, analogue à celle de l'acide nitrique, réfractant la lumière, dilatable par le calorique sans décomposition; il se réduit, par l'étincelle électrique, à un tiers de son volume, et se convertit en gaz azote et en acide nitreux. Il ne rougit point les couleurs bleues végétales, n'est point acide, éteint les corps enflammés, asphixie les animaux et s'oppose à la putréfaction des substances animales. Mais son caractère le plus essentiel est de former de l'acide nitreux, par le seul contact du gaz oxygène. Au moment du contact, on apperçoit une vapeur d'un rouge plus ou moins foncé et cette vapeur qui, en se formant, dégage du calorique, doit être regardée comme une flamme. On appelle ce phénomène *rutilation*.

Le gaz nitreux enlève à l'air tout le gaz oxygène qu'il contenoit et n'agit d'aucune manière sur le gaz azote; c'est par cette raison qu'on l'emploie dans l'endiométrie. *Voyez* EUDIOMÈTRES.

A froid, il n'a aucune action sur le gaz hydrogène;

gène ; à chaud, ces deux gaz se décomposent réciproquement et l'on obtient de l'eau, du gaz azote et du calorique.

A froid, il n'agit point sur le carbone, le phosphore et le soufre qu'il brûle à chaud, en se changeant en gaz azote.

Il décompose sur-le-champ les gaz hydrogène sulfuré et phosphoré, qui donnent alors de l'eau, du soufre ou du phosphore et du gaz azote.

Les métaux agissent peu sur lui ; les plus combustibles lui enlèvent son oxygène par un long contact et le font revenir à l'état de gaz azote.

Les oxydes métalliques agissent sur lui de deux manières ; les plus avides d'oxygène le changent en gaz azote, tandis que les autres le convertissent en acide nitrique, en lui cédant une partie de leur oxygène et forment ensuite des nitrates avec lui.

Insoluble dans l'eau, ce fluide n'a d'action sur lui que par l'air qu'il peut contenir.

Il s'unit à l'acide sulfurique, qu'il concrète et qu'il entoure d'une atmosphère rutilante.

Il s'unit à l'acide nitrique et le fait passer à l'état d'acide nitreux.

On le nomme aussi *gaz nitreux*.

GAZ OXYDE DE CARBONE ou GAZ CARBONEUX. Ce gaz, entrevu il y a déjà long-temps et confondu avec le gaz hydrogène carboné, n'est mieux connu que depuis peu de temps par des expériences faites, presqu'en même temps, en France et en Angleterre.

On l'obtient de la réduction par le charbon de plusieurs oxydes métalliques, principalement de ceux de zinc et de fer, à l'aide du feu ; sa préparation exige quelques précautions pour l'avoir : car il est souvent mêlé de gaz hydrogène carboné, lorsque l'on a employé du charbon un peu humide.

On l'obtient d'une manière plus exacte, en faisant passer de l'acide carbonique à travers un tube de porcelaine à moitié rempli de charbon et placé au milieu des charbons ardens. Dans ce cas, l'acide carbonique cède une partie de son oxygène à l'oxyde

noir de carbone; l'oxyde de carbone, plus oxygéné par ce moyen, et l'acide carbonique en partie désoxygéné, se convertissent en gaz oxyde de carbone, dont les proportions varient depuis 46 jusqu'à 52 de carbone pour cent.

Pour lever tous les doutes sur la formation du gaz hydrogène carboné par l'eau contenue dans le charbon, voici de quelle manière nous répétâmes les expériences de *Clément* et *Desormes*, dans le laboratoire de l'École de Médecine de Paris : De la braise de boulanger, chauffée fortement dans un creuset, fut répartie également dans deux tubes de fer bien décapés, absolument semblables et placés tous deux dans un seul fourneau. A l'une des extrémités de ces tubes, on ajusta un flacon de *Woulfe* rempli d'eau de chaux et un appareil pneumato-chimique, tandis que l'autre extrémité d'un de ces tubes étoit bouchée hermétiquement et celle du second tube communiquoit à un appareil destiné à fournir du gaz acide carbonique, qui, avant d'arriver dans l'intérieur de ce tube, étoit obligé de traverser de l'acide sulfurique concentré. Les choses ainsi disposées, on chauffa fortement et long-temps les deux tubes et l'on obtint, de chacun des appareils, 25 centilitres d'un gaz formé d'une grande quantité d'air atmosphérique et d'une petite partie de gaz hydrogène carboné. Lorsque le feu, long-temps continué, cessa de dégager de ce gaz, on fit passer du gaz acide carbonique dans l'un de ces tubes et l'on obtint alors une assez grande quantité de gaz carboneux; tandis que de l'autre, également chauffé, il ne se dégageoit plus rien. Cette expérience peu importante d'ailleurs, peut néanmoins démontrer que le gaz carboneux n'est point de l'hydrogène carboné et que le charbon seul ne peut en donner aucune trace, lorsqu'il a été préparé avec précaution : cependant les expériences de M. *Berthollet* fils prouvent que le charbon contient de l'hydrogène combiné avec lui, de sorte que la chaleur ne suffit pas pour l'en séparer. *Voy.* SOUFRE LIQUIDE.

On peut encore obtenir, et l'on obtient en effet du

gaz carboneux de la décomposition des carbonates par le charbon.

Le gaz carboneux, préparé par l'un ou l'autre de ces moyens avec les précautions convenables, est un peu plus pesant que le gaz hydrogène carboné et presqu'autant que l'air atmosphérique.

Sa pesanteur moyenne est de 1,401 gr. le litre.

Il asphyxie plus promptement que le gaz acide carbonique.

Le calorique, la lumière et le fluide électrique paroissent n'avoir point d'action sur lui. Avec l'air atmosphérique, dans un tube rougi au feu, il détonne et le mélange se trouve converti en azote et en acide carbonique; il brûle avec une flamme bleue, par l'étincelle électrique et le contact de l'air atmosphérique et les produits de cette combustion sont semblables à ceux de la précédente.

Avec le gaz oxygène, il brûle de la même manière; mais il exige, pour être totalement brûlé, une forte proportion de ce gaz; le résidu est de l'acide carbonique sans aucune trace d'humidité, différence bien manifeste d'avec le gaz hydrogène carboné.

A chaud, le gaz hydrogène le décompose; il se forme de l'eau et l'oxyde de carbone se dépose sur les parois des vases employés.

Il n'a aucune action sur le soufre, à chaud ni à froid; il s'unit quelquefois à une plus grande portion de charbon rougi; il volatilise et dissout un peu de phosphore: il paroît même qu'il est un des produits obtenus pendant la distillation du phosphore. Il paroît n'avoir aucune action sur les bases salifiables; il est insoluble dans l'eau.

A chaud, il réduit en partie quelques oxydes métalliques; il est brûlé, à froid, par l'acide muriatique oxygéné et n'a point d'action sur les autres acides.

On ne peut produire ce gaz directement; c'est-à-dire, en unissant des quantités de carbone et d'oxygène égales à celles dont il est composé.

GAZ OXYDULE D'AZOTE. On obtient ce gaz en décomposant le nitrate d'ammoniaque, dans un appareil convenable, par l'action de la chaleur; par

ce moyen, ce sel se convertit en eau et en gaz oxydule d'azote; celui-ci est insoluble dans l'eau; les bougies enflammées y brûlent avec plus de rapidité que dans l'air commun; on peut le respirer pendant quelque temps: on lui avoit attribué la propriété de donner de la joie et une sorte d'ivresse à ceux qui l'avoient respiré; l'expérience n'a pas encore confirmé cette propriété. Lorsque des combustibles lui ont enlevé la portion d'oxygène qu'il contenoit, il reste toujours une certaine quantité de gaz azote.

GAZ OXYGENE. On donne ce nom à l'oxygène fondu dans le calorique et la lumière. On l'appeloit autrefois *gaz* ou *air déphlogistiqué*, *air vital*.

Sa pesanteur est de 0,50 de grain le pouce cube; il est donc un peu plus pesant que l'air atmosphérique, dont il constitue à-peu-près les 20 à 22 centièmes.

C'est à la décomposition de ce gaz par les corps combustibles que sont dûs les phénomènes de la combustion. Ces corps le décomposent de deux manières en général; ou rapidement, et la combustion est alors accompagnée d'un dégagement considérable de lumière et de calorique; ou lentement, et dans ce cas la chaleur est dégagée d'une manière presqu'insensible. *Voyez* Combustion.

Les caractères du gaz oxygène sont d'entretenir la combustion et la respiration et de servir à ces deux actes par toute sa masse, tandis que l'air atmosphérique ne peut les soutenir que par un cinquième à-peu-près. *Voyez* Oxygène.

GAZ PHLOGISTIQUÉ. *Voyez* Gaz azote.

GAZ PHOSPHORIQUE. *Voyez* Gaz hydrogène phosphoré.

GAZ PRUSSIEN. *Voyez* Gaz acide prussique.

GAZ SEPTON. Nom que l'on a donné au gaz azote dégagé des substances animales pendant la putréfaction de ces matières, parce qu'il est toujours accompagné de miasmes pestilentiels.

GAZOMETRE. Instrument destiné à mesurer d'une manière exacte les gaz que l'on veut employer

aux diverses opérations de chimie. *Voyez* dans le tome second du *Traité élémentaire de Chimie* de M. *Lavoisier*, la description de cet instrument et les figures qui y ont rapport.

GÉLATINE. Substance animale existant dans le serum du sang, dans les muscles et dans presque toutes les parties des animaux, sur-tout dans le tissu dermoïde. Soluble dans l'eau, sa dissolution passe promptement à la putréfaction; évaporée, elle prend une consistance solide et cassante. Elle est encore susceptible de se redissoudre dans ce liquide, d'où elle est précipitée par le tannin sous la forme de flocons, qui deviennent cassans par la dessiccation et presqu'inaltérables. C'est une bonne et saine nourriture, et c'est principalement à cet usage qu'elle est consacrée.

GÉOLOGIE. Science qui, en observant les minéraux, les couches qu'ils forment dans l'intérieur ou à la surface de la terre, leurs positions respectives et les substances organiques qui peuvent souvent les accompagner, cherche à expliquer la formation du globe et les révolutions qu'il a éprouvées.

GILLA VITRIOLI. Nom donné au sulfate de zinc purifié. *Voyez* SULFATE DE ZINC.

GLUCYNE. Terre découverte en l'an VI, (1798) par M. *Vauquelin*, dans le béril et l'émeraude; son nom lui vient de la propriété qu'elle a de former avec les acides, des sels sucrés.

Elle est en fragmens blancs, légers, doux sous le doigt, insipides, happant à la langue; elle est infusible au feu et n'y prend ni retrait ni dureté comme l'alumine.

Parmi les combustibles, elle ne s'unit qu'à l'hydrogène sulfuré. Indissoluble dans l'eau, elle forme cependant une pâte avec ce liquide et devient un peu ductile; mais, dans cet état, elle ne peut se cuire au feu comme le fait l'alumine.

Elle se combine avec tous les acides et forme avec eux des sels peu cristallisables, un peu astringens, sucrés et solubles.

On ne connoît point son action sur les autres terres

et les alkalis ne paroissent pas contracter d'union avec elle.

GLUTEN. Principe immédiat des végétaux, abondant dans la farine de froment et existant, mais en petite quantité, dans les farines de beaucoup de semences légumineuses et dans les farines céréales. On l'obtient en malaxant sous un filet d'eau une masse de pâte, faite avec un peu d'eau et de la farine de froment; l'eau qui tombe sur cette masse dissout la matière sucrée et entraîne l'amidon qui existoit dans cette farine; le gluten devenu très-visqueux, reste dans la main de l'opérateur.

Le gluten, ainsi préparé et bien lavé, est un corps mou, tenace, collant aux doigts, élastique, d'une couleur grisâtre, d'une saveur fade et d'une odeur semblable à celle des os fortement râpés; séché, il peut se conserver long-temps sans altération. Il donne, par la distillation à la cornue, les produits ordinaires des matières végétales et donne de plus de l'ammoniaque. Les acides et les alkalis agissent sur lui comme sur les composés animaux et c'est d'après ces analogies très-sensibles que *Rouelle* l'avoit nommé *matière végéto-animale*.

Il paroît se détruire pendant la panification et c'est à cette décomposition que sont dus les phénomènes de la fermentation panaire.

GOMMES. *Voyez* Muqueux.

GOMMES-RÉSINES. Substances végétales contenues dans les vaisseaux propres de beaucoup de plantes et nous offrant un grand nombre de variétés. On les extrait des végétaux qui les contiennent par des incisions : car elles ne découlent jamais spontanément comme le font les résines; par l'évaporation, elles se concrètent en masses cassantes, souvent opaques, d'une couleur en général jaunâtre, d'une saveur âcre, nauséabonde et amère et d'une odeur fétide et alliacée.

Elles s'enflamment et brûlent plus difficilement que les résines; elles sont en partie solubles dans l'alcool et solubles en partie dans l'eau; leur analyse, encore bien défectueuse, ne permet pas de donner de grands

détails sur leur nature. On conjecture que ce sont des matières résineuses unies à de l'extractif oxygéné ou à du muqueux.

GRADUATION. Opération pratiquée pour amener, par l'évaporation ou la concentration, les liquides au degré d'épaississement nécessaire pour en séparer plus facilement et plus promptement les substances qui y sont tenues en dissolution. C'est principalement pour les eaux salées qu'on l'emploie.

GRAISSE. Substance animale très-hydrogénée, huileuse et insoluble dans l'eau. Elle est le plus souvent solide ou molle, et chez quelques espèces d'animaux, elle est liquide : elle paroît destinée à recouvrir le corps des animaux, à y entretenir la chaleur, à donner plus de moelleux à tous les mouvemens et à amortir les chocs violens.

Le feu en dégage de l'eau, de l'acide sébacique, de l'huile et beaucoup de gaz hydrogène carboné : elle donne peu d'ammoniaque et laisse peu de charbon ; elle s'enflamme à l'air par une haute température : à froid, elle s'y rancit et rougit alors les couleurs bleues végétales. Les alkalis la dissolvent, et forment avec elle des matières savonneuses.

GRAMMATITE. Cette pierre divisible parallèlement aux pans d'un prisme rhomboïdal de 127^{d}. et de 53^{d}., raie le verre et est difficilement rayée par le quartz. Sa pesanteur spécifique = 2,925 ou 3,2. La percussion ou le frottement dans l'obscurité en dégage une lueur rougeâtre. Elle a pour forme primitive et pour molécule intégrante, un prisme oblique à bases rhombes. Sa cassure est transversale, ondulée et légèrement luisante. Au chalumeau, elle se fond en un émail blanc et bulleux.

M. *Klaproth* obtint de son analyse :

Silice	65,00
Magnésie	10,33
Chaux	18,00
Oxyde de fer. . . .	0,16
Eau et acide carb. .	6,50
Perte	0,01

Six variétés de forme.

GRANIT. Rangé parmi les aggrégats de différentes substances minérales, que l'on regarde comme étant de première formation, le granit porte le nom de *roche feld-spathique* dans la méthode minéralogique de M. *Haüy*.

GRAS DES CIMETIERES. Nom donné par les fossoyeurs aux débris des corps qui ont été décomposés par un long séjour dans l'intérieur de la terre : celles de ces parties qui ne sont point osseuses sont un véritable savon formé par la combinaison de l'adipocire et de l'ammoniaque, qui se sont produits pendant la décomposition des substances animales enfouies.

GRENAT. Cette pierre a pour caractères essentiels une pesanteur spécifique = à 3,557 ou 4,188 et des formes dérivées du dodécaèdre rhomboïdal. Elle raie le quartz et réfracte simplement la lumière.

Elle a pour forme primitive le dodécaèdre rhomboïdal, pour molécule intégrante le tétraèdre à faces triangulaires, isocèles, égales et semblables, et pour molécule soustractive le rhomboïde obtus. Elle est fusible au chalumeau.

On connoît au grenat douze variétés de forme.

On a analysé sept variétés du grenat; elles contiennent toutes de la silice, de l'alumine, de la chaux, de l'oxyde de fer et quelquefois de l'oxyde de manganèse.

Les variétés d'un rouge violet ou d'un rouge coquelicot, sont assez estimées des lapidaires.

GYPSE. *Voyez* CHAUX SULFATÉE.

H.

HARMOTOME. Pierre divisible en octaèdres rectangulaires qui se subdivisent sur les arêtes contiguës aux sommets : elle raie légèrement le verre et devient phosphorescente au feu. Sa pesanteur spécifique = 2,333. Sa cassure transversale est raboteuse et presque terne.

Elle a pour forme primitive un octaèdre à triangles

scalènes et le tétraèdre régulier pour molécule intégrante. Elle présente trois variétés de forme.

Fusible au chalumeau, elle donne à l'analyse de la silice, de l'alumine, de la baryte et de l'eau.

HÉMATITE. *Voyez* Fer oxydé.

HÉPARS. *Voyez* Sulfures.

HISTOIRE NATURELLE. On a donné ce nom à la science qui nous fait connoître tous les corps qui composent l'univers.

Relativement à la manière dont on l'étudie, elle se compose de trois sciences qui se prêtent un mutuel secours : l'histoire naturelle proprement dite, la physique et la chimie. *Voyez ces deux derniers mots.*

L'histoire naturelle proprement dite, ou physique graphique, nous apprend à connoître les ressemblances et les dissemblances qui existent entre les corps naturels. Elle les nomme et les classe. On la divisoit autrefois en trois grandes classes appelées règnes, de la nature. Aujourd'hui elle partage les objets de son étude en corps organiques et corps inorganiques. (*Voyez* Minéralogie.) Ces derniers se divisent en végétaux et en animaux.

HONIGSTEIN. *Voyez* Mellite.

HOUILLE. Bitume d'une pesanteur spécifique qui égale quelquefois 1,3202. D'un noir plus ou moins foncé, et d'une dureté moindre que celle du jayet ; mais supérieure à celle de la variété solide du bitume proprement dit. On en connoît deux variétés, l'une feuilletée et l'autre compacte et l'on pourroit peut-être attribuer cette différence à la nature des végétaux qui ont donné naissance à ce fossile, aux lieux où ils ont été enfouis et sur-tout au temps qu'ils y ont séjourné.

La houille a reçu les noms de charbon de terre ou de pierre, de lithantrax ; elle s'enflamme et laisse un résidu assez considérable de matières animales qui s'y sont mêlées.

A la distillation, elle donne un peu d'eau, beaucoup d'huile, du carbonate ammoniacal et du gaz hydrogène carboné.

Elle contient souvent du soufre. On l'en prive par une demi-combustion et elle est alors employée avec avantage au service des fourneaux.

HUILE. On donne ce nom à un liquide composé, peu ou point miscible à l'eau, composé d'oxygène, de carbone et de beaucoup d'hydrogène, très-inflammable à une température un peu élevée, et jouissant de la propriété de former des savons par sa combinaison avec les alkalis purs. On en distingue beaucoup d'espèces et l'on a très-improprement appelé ainsi un grand nombre de substances qui sont entièrement étrangères à l'huile.

HUILE ANIMALE. Huile existant dans le corps des animaux, souvent sous forme concrète, comme la graisse, quelquefois se solidifiant par l'absorption de l'oxygène atmosphérique, comme le beurre et par fois sous forme constamment liquide comme l'huile de poisson : on appelle aussi huiles animales, celles que l'on obtient des composés animaux par la distillation. *Voyez* HUILES EMPYREUMATIQUES.

HUILE D'ANTIMOINE. *Voyez* MURIATE D'ANTIMOINE.

HUILE DE CHAUX. *Voyez* MURIATE CALCAIRE.

HUILE DOUCE DE VIN. Elle est le produit de l'action des acides sur l'alcool après la formation de l'éther : elle est volatile et très-odorante. On la faisoit entrer autrefois dans la composition de la liqueur anodine d'*Hoffman*.

HUILE EMPYREUMATIQUE. Produit fétide de la distillation des matières végétales ou animales : elle est d'une couleur brune plus ou moins foncée ; elle contient assez souvent de l'ammoniaque qui la rend en partie savonneuse ; elle n'est point dissoluble dans l'eau ; elle acquiert de la transparence lorsqu'on la distille avec ce liquide ; elle brûle difficilement. On lui donne ordinairement le nom de la substance d'où on l'a retirée. Ainsi l'on dit : *huile empyreumatique du gayac*, *huile empyreumatique des os*, &c.

HUILE ESSENTIELLE. *Voyez* HUILE VOLATILE.

HUILE FIXE. Liquide un peu épais que l'on retire des substances végétales, dont il est un des

matériaux immédiats. Sa saveur est ordinairement douce ou fade ; son odeur varie suivant le végétal ou la partie du végétal qui l'a fournie ; elle a une couleur jaune ou verdâtre plus ou moins foncée, suivant les moyens qu'on a employés pour son extraction ; elle prend une forme concrète par un froid assez considérable. Le feu décompose l'huile fixe et la convertit en eau, en acide sébacique, en gaz hydrogène carboné et en huile empyreumatique, que l'on nommoit autrefois *huile des philosophes*. Le charbon qui reste dans le vase distillatoire est très-peu abondant. Exposée à une haute température, elle s'enflamme : exposée à l'air froid, elle s'épaissit, devient concrète, opaque, blanche et se convertit en une espèce de suif. L'acide muriatique oxygéné produit un changement analogue ; l'acide nitreux la brûle et quelquefois l'enflamme ; l'acide sulfurique la charbonne et brûle les substances mucilagineuses qui s'opposoient à sa combustibilité : aussi emploie-t-on ce moyen pour la purifier. A une douce chaleur, le phosphore s'y dissout et la rend lumineuse par les surfaces exposées à l'air ; le soufre s'y dissout encore plus facilement et se dépose en cristaux rougeâtres, lorsque l'on évapore la liqueur ; ces cristaux portoient le nom de *rubis de soufre*.

Les oxydes métalliques agissent sur l'huile d'une manière très-marquée, en lui cédant leur oxygène et en la faisant passer à un état concret ; c'est sur cette propriété qu'est fondé l'art de faire les emplâtres.

Les alkalis s'unissent à l'huile et la convertissent en savon. (*Voyez* Savon.) Quoique volatilisable assez aisément, on a donné à cette espèce d'huile le nom de *fixe*, par opposition à l'huile volatile qui l'est beaucoup plus.

HUILE DES PHILOSOPHES. *Voy.* Huile empyreumatique.

HUILE DE SATURNE. Dissolution de l'acétate de plomb dans l'huile volatile de térébenthine.

HUILE DE SOUFRE. *Voyez* Acide sulfurique.

HUILE DE TARTRE PAR DÉFAILLANCE. Carbonate de potasse dissous dans une très-petite

quantité d'eau, ce qui lui donne une apparence oléagineuse.

HUILE DE VÉNUS. Nom que l'on a donné au nitrate de cuivre, réduit en liqueur par l'absorption de l'air atmosphérique.

HUILE DE VITRIOL. *Voyez* ACIDE SULFURIQUE.

HUILE DE VITRIOL GLACIALE. Acide sulfurique uni à de l'acide sulfureux qui lui a fait prendre la forme concrète.

HUILE VOLATILE. Ce liquide léger et peu miscible à l'eau est toujours accompagné d'une odeur assez forte, qui varie suivant les différens végétaux qui la fournissent; on l'obtient quelquefois par expression, mais le plus ordinairement par la distillation des substances végétales au bain marie.

Ce principe immédiat des végétaux est beaucoup plus inflammable que l'huile fixe; par l'exposition à l'air, il se convertit en résine et donne souvent du camphre; les acides puissans le charbonnent et l'acide nitreux l'enflamme.

L'huile volatile ne forme avec les alkalis que des savons imparfaits, que l'on a nommés *savonules*.

HYDRATES. Combinaison de quelques oxydes métalliques avec l'eau; leur existence n'est point encore confirmée et leurs propriétés sont peu connues. M. *Proust* donne ce nom aux oxydes de cuivre précipités du nitrate de ce métal par les bases salifiables.

HYDROGENE. Combustible indécomposé, jamais isolé, base du gaz hydrogène. Le calorique le dissout et le gazéfie; dans cet état, il est le corps le plus léger que nous connoissions; il décompose le gaz oxygène, s'unit à sa base et par sa combustion, donne de l'eau, espèce d'oxyde, qui paroît être à son *summum* d'oxydation; il s'unit au carbone, au soufre, au phosphore qu'il gazéfie et dont il reçoit des propriétés très-singulières. *Voyez* GAZ HYDROGÈNE CARBONÉ, PHOSPHORÉ, SULFURÉ.

Il s'unit à l'azote dans la proportion d'une partie à-peu-près contre quatre d'azote et forme de l'ammoniaque. *Voyez* AMMONIAQUE.

Il s'unit à quelques métaux qu'il gazéfie, et forme avec eux des gaz hydrogènes zincé, ferré, &c. dans des proportions qui varient à l'infini; il se combine avec le carbone, l'oxygène et l'azote et forme avec eux des oxydes et des acides binaires ou ternaires, que la nature nous présente abondamment dans les végétaux et les animaux.

Son plus grand état de pureté est sa combinaison avec le calorique, nommée *gaz hydrogène*. *V.* GAZ HYDROGÈNE.

HYDROGENE SULFURÉ. Combustible composé d'hydrogène et de soufre, base du gaz hydrogène sulfuré; on l'obtient en dissolvant dans l'eau distillée ce gaz; le liquide a une odeur fétide et une saveur nauséabonde; les animaux qui y sont submergés, périssent promptement; il s'unit aux bases salifiables et à beaucoup de métaux, qu'il précipite de leurs dissolutions dans les acides. Ces combinaisons nommées, *hydro-sulfures*, se rapprochent beaucoup des sels. Il rougit les couleurs bleues végétales, et réduit, même à froid, quelques oxydes métalliques.

HYDRO-SULFURES. Combinaisons de l'hydrogène sulfuré avec les bases salifiables, les métaux et les oxydes métalliques. Décomposables par quelques acides qui leur enlèvent leurs bases et dégagent l'hydrogène sulfuré sous l'état gazeux, sans précipiter de soufre; semblables, en général, aux sels.

HYDRO-SULFURE D'AMMONIAQUE. On obtient ce composé en faisant passer de l'hydrogène sulfuré à travers de l'ammoniaque liquide.

L'hydro-sulfure d'ammoniaque est susceptible de cristalliser; il est inodore et les acides le décomposent sans en précipiter de soufre. Il décompose beaucoup de sels métalliques et est employé très-utilement pour reconnoître la présence des substances métalliques.

HYDRO-SULFURE DE BARYTE. Substance solide, blanche, dissoluble dans l'eau, cristallisant en hexaèdres, en octaèdres et souvent en aiguilles indéterminables. Décomposable par les acides, qui

en dégagent du gaz hydrogène sulfuré sans précipiter de soufre ; précipitant beaucoup de sels par de doubles affinités.

HYDRO-SULFURE DE CHAUX. Combinaison de l'hydrogène sulfuré et de la chaux, que l'on obtient en faisant passer du gaz hydrogène sulfuré à travers de l'eau dans laquelle on a délayé de la chaux. L'hydrogène sulfuré sature ici la chaux à la manière des acides et lui donne la propriété de cristalliser en prismes. Cet hydro-sulfure est très-dissoluble dans l'eau, a une odeur forte et fétide ; les acides le décomposent et en dégagent l'hydrogène sulfuré sous l'état gazeux.

Les oxydes métalliques en décomposent l'hydrogène sulfuré et se revivifient en partie.

Il existe dans la nature : car on le trouve dans quelques eaux minérales.

HYDRO-SULFURE DE GLUCYNE. Combinaison de la glucyne avec l'hydrogène sulfuré, qui ici remplit les fonctions d'acide.

On obtient cette combinaison en faisant passer du gaz hydrogène sulfuré à travers de l'eau dans laquelle on a délayé de la glucyne, ou bien en décomposant le sulfate de glucyne par le charbon et en enlevant par l'eau l'hydro-sulfure formé.

Cet hydro-sulfure, peu examiné encore, a des propriétés analogues à celles des autres hydro-sulfures terreux.

HYDRO-SULFURE DE PLOMB. Le gaz hydrogène sulfuré, l'hydrogène sulfuré liquide et les hydro-sulfures alkalins agissent d'une manière très-marquée sur le plomb, sur ses oxydes et sur ses dissolutions ; ils les font passer au noir. Cet hydro-sulfure, traité au chalumeau, se réduit très-facilement et c'est par cette raison que l'on emploie cette espèce de réactif, pour s'assurer de la présence du plomb dans diverses liqueurs et principalement dans les vins falsifiés par la litharge.

HYDRO-SULFURE DE POTASSE. Obtenu en faisant traverser de l'eau saturée de potasse, par le gaz hydrogène sulfuré, qui s'unit à l'alkali et forme

une substance solide blanche, cristallisable, sans odeur, décomposable par le feu et les acides, qui en dégagent l'hydrogène sulfuré, par l'acide muriatique oxygéné et par quelques oxydes métalliques, qui le convertissent en sulfates.

HYDRO-SULFURE DE SOUDE. Obtenu en recevant du gaz hydrogène sulfuré dans de l'eau chargée de soude. Cristallisable, transparent, inodore, dissoluble, décomposable par les acides, qui n'en séparent que du gaz hydrogène sulfuré et point de soufre et par quelques oxydes métalliques qui décomposent en partie l'hydrogène sulfuré.

Décomposable aussi par la chaux, la baryte et la potasse.

HYDRO-SULFURE DE STRONTIANE. On l'obtient en faisant passer du gaz hydrogène sulfuré à travers de l'eau chargée de strontiane.

Il est transparent, cristallisable et décomposable par les acides qui s'unissent à la strontiane et dégagent de l'hydrogène sulfuré gazeux qui brûle avec une belle flamme purpurine.

I.

IDOCRASE. Les caractères essentiels de cette pierre sont d'être divisibles parallèlement aux pans et aux diagonales d'un prisme droit à bases carrées et d'être fusible en un verre jaunâtre.

Sa pesanteur spéc. = 3,088 ou 3,409. Elle raie le verre et jouit de la réfraction double.

Sa forme primitive est un prisme droit à bases carrées, et sa molécule intégrante un prisme angulaire à bases rectangles isocèles. Sa cassure, légèrement luisante, est raboteuse et quelquefois un peu ondulée : elle est fusible au chalumeau, en verre jaunâtre. On connoît à cette pierre cinq variétés de forme et sept de couleurs et de transparence.

Cette pierre se trouve souvent parmi les produits volcaniques. L'idocrase du Vésuve, analysée par *Klaproth*, lui a donné :

Chaux.	22,25
Alumine	33,00
Silice	35,50
Oxyde de fer . . .	7,50
Oxyde de mang. .	0,25
Perte	1,50

L'idocrase de Sibérie a donné au même chimiste :

Silice	42
Chaux.	34
Alumine.	16,25
Oxyde de fer . . .	5,50
Oxyde de mang. .	un atôme.
Perte	2,25

Les lapidaires napolitains la taillent en bagues.

INCINÉRATION. Espèce de combustion qu'on pratique sur les charbons, de sorte qu'il ne reste plus que des cendres après l'opération.

INFLAMMATION. Opération dont le but est de se procurer le phénomène de la combustion, que l'on appelle flamme. Lorsqu'on verse, par exemple, de l'acide nitreux sur des huiles volatiles, on obtient une production de flamme et l'opération que l'on a faite s'appelle *inflammation*.

INSOLATION. Opération dans laquelle on facilite l'action de certains corps, en les exposant aux rayons solaires.

IRIDIUM. Ce nouveau métal, un de ceux reconnus dans le platine brut, se dissout facilement dans tous les acides lorsqu'il est oxydé : sa dissolution dans l'acide muriatique donne un sel dont les couleurs variées lui ont procuré le nom d'*iridium*. Le muriate d'iridium perd par la chaleur son acide et son oxygène, et le métal reste pur. Dans cet état, il est d'une couleur pâle et ne se fond pas à une chaleur blanche. Uni naturellement à l'osmium et sans doute au platine, au palladium et au rhodium, il s'allie facilement au plomb, au cuivre, à l'argent et à l'or : on ne peut le séparer de ces deux derniers par les procédés ordinaires du raffinage. Tous les métaux le séparent de sa dissolution muriatique, l'or et le platine exceptés.

J.

J.

JARGON. *Voyez* ZIRCON.

JAYET. Bitume noir, compacte, assez dur pour être travaillé au tour; cassant, vitreux dans sa cassure, difficilement électrisable par frottement.

Il est combustible sans couler ni se boursoufler : en brûlant, il répand une odeur âcre, mais assez aromatique; il donne à la cornue de l'eau et une huile brune.

On le travaille pour en faire des bijoux et des ornemens de deuil.

K.

KERMÈS MINÉRAL. *Voyez* OXYDE D'ANTIMOINE HYDRO-SULFURÉ ROUGE.

L.

LACTATES. Sels formés par la combinaison de l'acide lactique avec les bases salifiables : ils sont peu connus.

LAINE PHILOSOPHIQUE. *Voyez* OXYDES DE ZINC.

LAIT. Liquide animal secrété par un organe particulier des femelles mammifères. Il est d'un blanc plus ou moins mat; sa saveur et son odeur varient suivant la nourriture, l'âge, l'espèce et les passions des individus qui le fournissent.

Il est formé d'un liquide aqueux et sucré que l'on nomme *serum* ou petit-lait; d'une matière albumineuse nommée *caseum* ou *fromage* et d'une huile concrète connue sous le nom de *beurre*.

Le serum est d'une couleur jaune. Il contient des muriates de potasse et de soude et du phosphate de chaux. On en retire aussi une assez grande quantité

de gélatine et une matière partieulière que l'on a nommée *sel* ou *sucre de lait* et qui se convertit par l'aetion de l'acide nitrique en acide muqueux et en aeide oxalique. La partie caséeuse est une espèee d'albumine eoncrète, dissoluble dans l'eau et que l'on n'a point eneore assez examinée.

Le beurre est une huile eonerète de nature végétale et se rapproehant beaueoup de la graisse. Il est coloré plus ou moins suivant les alimens de l'animal qui le fournit.

Le lait tout entier distillé au bain marie, donne beaueoup d'eau, prend la forme d'un extrait que l'on nomme *franchipane* et finit par se desséeher.

L'aetion des aeides et du ealorique eoagule le lait et sépare ainsi ses matériaux immédiats.

Exposé à une ehaleur de 20 degrés à-peu-près, le lait passe à la fermentation vineuse, sur-tout si l'on y a délayé du ferment et si l'on arrête à temps eette altération, on obtient de l'alcool en distillant la liqueur fermentée.

L'aleool le fait passer promptement à la fermentation vineuse, et presque aussi-tôt à la fermentation aeéteuse. On obtient ainsi un vinaigre fort agréable.

LAITON. Alliage de euivre et de zine que l'on obtient en cémentant du euivre avee des minerais qui contiennent l'autre métal.

LAZULITE. Bleu et opaque, le lazulite a une cassure matte à grains très-serrés. Cette pierre raie le verre, étincelle sous le briquet et a une pesanteur spéeifique = 2,767 ou 2,945.

A 100 degrés du pyromètre, le lazulite eonserve sa couleur : à un feu plus violent, il se boursouffle et se fond en une masse d'un noir jaunâtre, qui se change en émail blanehâtre lorsqu'on le pousse eneore plus au feu.

Soluble dans les aeides, en gelée après la ealeination.

Quatre variétés d'après la forme, la eoloration et la transparenee.

Cette pierre est sur-tout employée à faire le bleu d'outre-mer.

LIGNEUX. Un des matériaux immédiats des végé-

taux : il forme la partie la plus abondante et la plus solide de ces substances : insoluble dans l'eau froide et dans l'eau chaude, il donne, à la distillation, de l'eau, une huile épaisse, un peu d'ammoniaque et beaucoup d'acide acétique, chargé d'huile empyreumatique, et que l'on avoit nommé *acide pyro-ligneux*.

L'acide nitrique en dégage du gaz azote mêlé de gaz acide carbonique et le convertit en acides malique, oxalique et acétique.

Les alkalis le décomposent à l'aide de la chaleur.

LIGNITES. Nom que l'on donnoit autrefois aux sels formés par la combinaison de l'acide acétique retiré du ligneux par la distillation.

LIQUEUR DES CAILLOUX. *Voyez* POTASSE SILICÉE.

LIQUEUR FUMANTE DE BOYLE. *Voyez* SULFURE HYDROGÉNÉ AMMONIACAL.

LIQUEUR FUMANTE DE LIBAVIUS. *Voyez* MURIATE D'ÉTAIN OXYGÉNÉ.

LITHARGE. *Voyez* OXYDES DE PLOMB.

LITHIATES. *Voyez* URATES.

LITHOLOGIE. Cette science fait partie de la minéralogie et s'occupe spécialement des pierres.

On appelle pierres, des substances terreuses quelquefois unies à un alkali et souvent à des oxydes métalliques : elles ont pour caractères génériques de n'être pas entièrement solubles, ni dans les alkalis, ni dans les acides; de n'être pas électriques en plus de deux points par le moyen de la chaleur; de ne point être divisibles en octaèdres réguliers, si en même temps elles ne raient point le verre ; de n'être divisibles en prismes hexaèdres réguliers, qu'autant qu'elles sont susceptibles ou de rayer le verre ou de se fondre au chalumeau ; de n'avoir pas une pesanteur spécifique au-dessus de 3,5 ; enfin, de ne contenir aucun combustible dans les corps qui les composent.

Ce nom de pierres a été souvent donné abusivement à des sels fossiles, qui, par leur dureté et leur insolubilité, paroissoient s'approcher de ce genre

de minéraux, mais que l'analyse chimique en a séparés pour toujours.

LIXIVIATION. Opération dans laquelle la macération est réunie à la filtration. La lessive domestique en fournit un exemple.

LUMIERE. Les physiciens ne s'accordent point encore sur la nature de la lumière. *Newton* la fait venir du soleil et des étoiles fixes : *Descartes* et *Euler* la reconnoissent dans un fluide infiniment plus rare que l'air, placé dans l'espace et auquel l'extrême célérité du mouvement des étoiles fixes communique la rapidité de sa marche. Dans l'une ou l'autre hypothèse, on admet un fluide que les chimistes regardent aujourd'hui comme un corps simple, reconnoissable par ses effets, mais impondérable quant à sa masse : ils étudient son action sur les autres corps.

La vîtesse de la lumière est telle, qu'elle parcourt environ 70,000 lieues par seconde, et qu'elle nous vient du soleil en 8 minutes 13 secondes 33 tierces.

En passant d'un milieu plus rare dans un plus dense, elle se détourne en se rapprochant de la perpendiculaire, *et vice versâ*. Ce phénomène a reçu le nom de réfraction.

Elle traverse certains corps, que pour cela l'on appelle transparens et se réfracte dans leur intérieur en raison de leur densité s'ils sont incombustibles, et en raison composée de leur densité et de leur combustibilité s'ils sont combustibles.

Arrêtée à la surface des corps opaques, elle se réfléchit sous un angle égal à celui de son incidence : aussi la regarde-t-on comme parfaitement élastique.

En passant à travers un prisme de verre, elle se divise en sept bandes diversement colorées, qui forment le spectre solaire : cette analyse s'accorde peu avec l'idée que l'on se forme de la simplicité de la lumière : aussi la regarde-t-on comme une décomposition simplement physique.

L'explication des phénomènes de la coloration consiste à concevoir que plusieurs des rayons lumineux sont absorbés par un corps, et que seulement un ou quelques-uns de ces rayons sont réfléchis de

manière à faire sentir à notre œil une ou plusieurs des couleurs qui leur appartiennent ; alors la couleur blanche sera la réflexion de la lumiere toute entière, et la couleur noire naîtra de l'absorption totale du fluide lumineux.

La lumière obéit aux loix de l'attraction chimique : on la voit souvent disparoître en se combinant avec d'autres corps ; souvent aussi elle s'échappe de ses combinaisons et c'est en devenant libre qu'elle donne naissance à la flamme et à la phosphorescence.

Son caractère chimique principal est une très-grande tendance à débrûler les corps, c'est-à-dire, à leur enlever l'oxygène qu'ils contenoient ou solide ou liquide et à le faire repasser à l'état gazeux à l'aide du calorique. *Voyez* Décombustion.

L'on a remarqué que, plongés dans des torrens de lumière, les végétaux et les animaux acquéroient des couleurs plus intenses et une saveur plus marquée ; qu'écartés au contraire de son contact, ils restoient ou devenoient blancs et plus ou moins insipides. C'est ce phénomène qui, relativement aux végétaux, est nommé *étiolement* par les agriculteurs. Cette observation est appliquée utilement par les jardiniers à certains végétaux, dont ils diminuent, par un étiolement artificiel, la saveur trop âcre et une dureté désagréable. C'est ainsi qu'ils préparent les cardes d'artichauts, les chicorées sauvages, &c. Nous voyons aussi que sous les pôles, les végétaux sont moins âcres, moins colorés, et présentent un tissu plus mou que sous l'équateur. Il en est de même des animaux et même des hommes.

Quelques physiciens pensent que la lumière n'est qu'une modification du calorique ; mais il seroit trop long de rapporter les raisons pour et contre cette opinion : je me bornerai à faire remarquer que la lumière aide souvent l'action du calorique et qu'à son tour son action est favorisée par le calorique.

LUNE CORNÉE. *Voyez* Muriate d'argent.

M.

MACLE. Cette pierre est divisible parallèlement aux pans d'un prisme légèrement rhomboïdal. Sa pesanteur spéc. = 2,944. Elle raie le verre et communique presque toujours à la eire d'Espagne l'électricité résineuse par frottement. Sa eassure est à grains fins et serrés : c'est une substance noire enveloppée d'une couehe blanchâtre : au ehalumeau, la partie blanehâtre donne une fritte d'un blane plus décidé, tandis que la partie noirâtre se fond en verre noir.

On connoît sept variétés de cette pierre pour la forme.

MADRÉPORITE. Variété fossile de earbonate de chaux mélangé d'alumine, de silice et d'oxyde de fer. On la nomme ainsi, paree que sa configuration se rapproehe de eelle des madrépores.

MAGISTERE DE SOUFRE, DE BISMUTH, DE ÇORAIL, &c. On donnoit le nom de *magistère* aux substanees que l'on précipitoit de leurs dissolutions en poudres plus ou moins fines, quelle que fût leur nature : ainsi l'oxyde de bismuth préeipité du nitrate par l'eau portoit le nom de *magistère de bismuth*, &c.

MAGNÉSIE. Peu connue avant les travaux de M. *Black* d'Edimbourg, cette terre sub-alkaline portoit autrefois le nom de *terre magnésienne* ou de *terre du sel d'epsom*. On la trouve dans des combinaisons naturelles, unie à des terres ou à des aeides. C'est des sels qu'elle forme avec ees derniers qu'on l'extrait le plus souvent et le plus aisément. *Voyez* SULFATE ET CARBONATE DE MAGNÉSIE.

La magnésie pure est en poussière blanehe, fine et douce au toueher : sa saveur est nulle : elle a pourtant une légère action purgative et verdit un peu quelques couleurs bleues végétales. Sa pesanteur spée. est à eelle de l'eau eomme 2,33o est à 1,000.

Infusible seule, l'air atmosphérique agit peu sur

elle : elle en attire cependant l'eau et l'acide carbonique, mais très-lentement.

Parmi les combustibles simples, elle ne contracte d'union qu'avec le phosphore et le soufre : encore ne connoît-on point la combinaison qu'elle forme avec le premier et ne peut-elle s'unir au soufre que par la voie sèche.

Cette terre est presque insoluble dans l'eau, puisqu'il faut, suivant *Kirwan*, 7,692 fois son poids d'eau à 10 degrés pour la dissoudre. Quelques oxydes métalliques qui se vitrifient aisément l'entraînent dans leur fusion et prennent avec elle la forme d'émaux colorés.

Les alkalis n'ont aucune action sur elle : elle entre difficilement en combinaison avec la silice et l'alumine par la voie sèche : la chaux ajoutée facilite cette union. La nature nous la présente assez souvent dans cet état.

Avec les acides la magnésie forme des sels qui ont en général beaucoup d'amertume et qui décomposés en partie par l'ammoniaque, forment avec elle des sels triples, en général moins solubles.

MAGNÉSIE BORATÉE. Nommée d'abord *quartz cubique*, cette substance est un sel fossile dont la forme primitive est le cube. Sa pesanteur spécifique = 2,566. La magnésie y est unie à l'acide boracique et à un peu de carbonate de chaux. Cette matière saline raie le verre et s'électrise par la chaleur en huit points opposés deux à deux ; sa cassure est un peu ondulée : au chalumeau, elle se fond en émail jaunâtre.

MAGNÉSIE CALCAIRE. On donnoit ce nom à la poudre que l'on précipite des eaux mères du nitre par la potasse et qui est un mélange de chaux et de magnésie qui, dans ces eaux, étoient unies à l'acide nitrique. On la nommoit encore *magnésie nitreuse* et on l'employoit en médecine comme absorbant.

MAGNÉSIE DE SEL D'EPSOM. Nom donné autrefois à la magnésie pour la distinguer de la précédente.

MAGNÉSIE MURIATÉE. *Voyez* MURIATE DE MAGNÉSIE.

MAGNÉSIE NITREUSE. *Voy.* MAGNÉSIE CALCAIRE.

MAGNÉSIE NOIRE. On nommoit ainsi l'oxyde noir de manganèse.

MAGNÉSIE OPALINE. *Voyez* SULFURE D'ANTIMOINE.

MAGNÉSIE SULFATÉE. Sulfate de magnésie fossile. Saveur très-amère ; réfraction double ; cassure transversale et conchoïde ; forme primitive ; prisme droit tétraèdre de bases carrées, divisible en deux moitiés dans le sens des diagonales de ses bases ; sa molécule intégrante est un prisme droit triangulaire, dont les bases sont des triangles rectangles isocèles.

Ce sel existe dans beaucoup d'eaux minérales ; dans celles d'Epsom en Angleterre, de Sedlitz et d'Egra en Bohême. On le trouve sous forme pulvérulente à Montmartre et dans quelques cantons des Alpes.

MAGNÉSIE SULFATÉE COBALTIFERE. Ce sel que l'on trouve en Hongrie dans des mines de cuivre pyriteux, est en masses concrétionnées et rougeâtres. Cette couleur est due à du cobalt oxydé qu'il contient.

MALACHITE. *Voyez* CUIVRE CARBONATÉ VERT.

MALATES. Sels formés par la combinaison de l'acide malique avec les bases salifiables et les oxydes métalliques. Ces sels sont peu connus, et ont été rarement préparés. Comme tous les autres sels végétaux, ils sont décomposés par le feu qui en détruit l'acide : les acides puissans en dégagent l'acide malique. C'est par ce moyen que *Scheele* est parvenu à séparer cet acide de plusieurs autres substances végétales avec lesquelles il se trouve combiné ou mêlé.

MALATE DE CHAUX. Ce sel cristallise difficilement. Presque insoluble dans l'eau même bouillante, il se redissout aisément dans un excès de son acide et c'est ce qui indique la principale différence entre les acides malique et oxalique : car les préci-

pités que forme ce dernier dans les dissolutions calcaires ne se dissolvent jamais dans un excès de ce même acide.

MALATE DE PLOMB. Ce sel est insoluble, insapide et pulvérulent : les acides puissans et sur-tout l'acide sulfurique, en dégagent l'acide malique. On l'obtient en précipitant le nitrate ou l'acétate de plomb par le malate de potasse.

MALATE DE POTASSE. On obtient ce sel en saturant le suc des pommes aigres par le moyen du carbonate de potasse. Il est soluble et même un peu déliquescent. Il est encore impur ; et comme on ne le prépare guère que pour retirer l'acide malique pur des sucs végétaux qui le contiennent, on le précipite par le nitrate ou par l'acétate de plomb. Le malate de plomb qui se précipite est insoluble, et c'est en le décomposant par l'acide sulfurique que l'on obtient l'acide malique.

MANGANESE. Métal d'un blanc métallique, d'un tissu grenu, d'une pesanteur spécifique = 6,850. Il est fragile, très-facilement oxydable, et n'est fusible qu'à 160 + x du pyromètre de *Wedgwood*. On ne le trouve dans la nature qu'à l'état d'oxyde. La forte attraction qu'il a pour l'oxygène et la facilité avec laquelle il cède ce principe jusqu'à un certain point, lui ont fait jouer un rôle important dans la nouvelle chimie : il s'unit au phosphore et à la plupart des combustibles métalliques ; il décompose l'eau même à froid en en dégageant du gaz hydrogène ; il s'unit à tous les acides avec lesquels il forme des sels. Les alkalis favorisent son oxydation par l'eau, et forment avec son oxyde des espèces de sels. Il ne s'unit aux terres que par la vitrification.

Les nitrates et les muriates sur-oxygénés le brûlent fortement. On le trouve à l'état d'oxyde dans les cendres de beaucoup de matières végétales et animales.

MANGANESE OXYDÉ. Oxyde de manganèse natif, colorant en violet le verre du borax et d'une pesanteur spécifique qui varie entre 3,707 et 4,756.

Sa couleur varie beaucoup en raison du degré d'oxydation et des substances étrangères qui y sont unies. Il est souvent cristallisé et friable : il tache en noir les doigts et le papier.

MARBRE. Chaux carbonatée très-dure et susceptible de poli. On en distingue un grand nombre d'espèces employées pour la construction ou l'embellissement de nos demeures. La plus précieuse est celle que les minéralogistes appellent *chaux carbonatée saccaroïde*, ou *marbre blanc de Paros et de Carrare*. Ce marbre que l'on appelle aussi *statuaire*, est le plus pur, et semble présenter le type de tous les autres qui n'en diffèrent que par des accidens de formation et quelques substances étrangères qui s'y trouvent mélangées, principalement des oxydes métalliques auxquels on doit rapporter les couleurs variées que l'on remarque dans la plupart de ces fossiles.

MARCASSITE. *Voyez* FER SULFURÉ.

MARCASSITE D'ARGENT. *Voy.* ARSENIC SULFURÉ.

MARNE. Mélange naturel d'argile et de carbonate de chaux. Les minéralogistes le nomment *argile calcarifère*, lorsque le carbonate de chaux s'y trouve en petite quantité ; et lorsqu'au contraire ce sel calcaire y domine, on le nomme *chaux carbonatée argilifère :* c'est cette dernière variété qui porte le plus souvent le nom de *marne*.

MASSICOT. *Voyez* OXYDES DE PLOMB.

MATÉRIAUX IMMÉDIATS DES VÉGÉTAUX. On donne ce nom aux matières que l'on retire des végétaux par une extraction simple, facile, souvent mécanique et qui les donne tels qu'ils existoient dans les végétaux.

Ce sont des combinaisons diverses de carbone et d'hydrogène unies à l'oxygène, soit à l'état d'oxydes, soit à l'état d'acides.

On en compte vingt et une espèces que l'on peut classer ainsi d'après le temps successif de leur formation en général.

1. La sève.

2. Le muqueux.
3. Le sucre.
4. Les acides végétaux.
5. La fécule.
6. Le gluten.
7. L'extractif.
8. L'huile fixe.
9. Le sebum végétal.
10. L'huile volatile.
11. Le camphre.
12. La résine.
13. La gomme résine.
14. Le caout-chouc.
15. Le baume.
16. La matière colorante.
17. L'albumine végétale.
18. Le ligneux.
19. Le tannin.
20. Le suber.
21. Le ferment.

Tous les végétaux sont formés de ces principes ; mais ils ne les contiennent que successivement et quelques-uns d'entre eux-mêmes ne les produisent pas tous.

Leur étude nous apprend l'époque de leur formation, les moyens d'extraction et de purification, leurs propriétés physiques et chimiques ; enfin, les variétés que ces matériaux présentent suivant les différens végétaux et les différens moyens que l'on emploie pour se les procurer.

Décomposés par le feu, ils se réduisent par ce moyen en eau et en acide carbonique. Ils s'altèrent à l'air plus ou moins facilement, sur-tout lorsqu'ils sont délayés dans l'eau.

Les oxydes les brûlent ; les acides peu décomposables les convertissent en eau et en carbone : ils sont brûlés par ceux des acides qui tiennent peu à leur oxygène.

Les alkalis les convertissent en eau et en huile en en séparant du carbone à l'aide de la chaleur.

Ils décomposent les sels en se décomposant eux-

mêmes. Ils ne contractent pas d'union avec les combustibles simples.

A une certaine température, l'action simultanée de l'air et de l'eau leur fait éprouver un mouvement et une altération que l'on a nommés *fermentation*. Voyez FERMENTATION.

MATIERE BUTIREUSE. *Voyez* LAIT.

MATIERE CASÉEUSE. *Voyez* LAIT.

MATIERE COLORANTE DU SANG. *V.* SANG.

MATIERE TOMELLEUSE. *Voyez* SANG.

MATIERES ASTRINGENTES. *Voyez* PRINCIPE ASTRINGENT.

MATIERES COLORANTES. C'est à tort, je crois, que l'on a placé les matières colorantes parmi les principes immédiats des végétaux, puisque ce nom n'est donné qu'à certaines substances de nature différente, et qui n'ont de commun que la propriété de communiquer leur couleur à nos étoffes, soit immédiatement, soit à l'aide de quelques préparations qui les fixent sur différens tissus. La connoissance des corps destinés à cet usage, de ceux qui servent à les fixer, et la manière de les employer constituent l'art très-étendu du teinturier. L'eau, quelques acides, des dissolutions métalliques, le sulfate acide d'aluminc triple sous le nom d'alun, et quelques autres sels, sont les agens chimiques dont on se sert suivant la nature des substances colorantes et des corps auxquels on veut communiquer des couleurs. Il seroit trop long de vouloir entrer dans quelques détails sur cet art, et je me bornerai à dire que M. *Fourcroy* classe ainsi les matières colorantes : matières colorantes extractives pures : elles sont entièrement dissolubles dans l'eau qui les cède aux tissus ou aux mordans que l'on a employés pour les fixer. Telles sont les couleurs de la garance et de presque tous les bois de teinture.

Sous le nom de parties colorantes extractives oxygénées, il désigne celles que l'on connoît sous le nom de couleurs de racines. Insolubles dans l'eau, elles se ramollissent et restent suspendues dans ce liquide

bouillant qui les laisse se précipiter sur les étoffes, lorsqu'il se refroidit.

Les couleurs carbonées sont toujours le produit d'une fermentation que l'on a fait éprouver à certains végétaux : la grande quantité de carbone qu'elles contiennent les rend très-solides et presqu'inaltérables : c'est aussi ce qui force pour les employer à recourir à des procédés très-compliqués; telles sont les couleurs connues sous les noms d'*indigo*, de *pastel*, &c.

Enfin, les couleurs hydrogénées ou résineuses ne sont dissolubles que dans l'huile, dans l'alcool et quelquefois dans les alkalis : telles sont les couleurs de carthame, de l'orcanette, de la rose, &c.

Pour acquérir sur cette intéressante partie de la chimie, des lumières exactes, il faut lire les ouvrages écrits sur la teinture et sur-tout la dernière édition des *Elémens de l'Art de la Teinture*, *par M. Berthollet.*

MEIONITE. Pierre divisible parallèlement aux pans d'un prisme à bases carrées. Très-aisément fusible en verre blanc spongieux : c'est là son caractère essentiel. Elle raie le verre. Sa forme primitive et sa molécule intégrante sont le prisme droit à bases carrées. Elle est brillante et ondulée dans sa cassure transversale.

On compte trois variétés de forme et trois de coloration ou de transparence.

MELLITE. Combustible composé qui se rapproche beaucoup du succin : il est cristallisé, d'un jaune de miel, fragile : il donne par le frottement des signes d'électricité négative : sa cassure est écailleuse; il brûle assez difficilement; sa pes. spéc. = 1,585.

Ce minéral d'origine végétale contient un acide particulier combiné avec l'alumine. On le trouve dans les mines de houille : sa forme présente quatre variétés. Analyse par *Klaproth :*

Alumine	16
Acide particulier, analogue aux acides végétaux	46
Eau	38

MÉPHITES. Nom que M. *Guyton de Morveau* avoit donné aux carbonates dans son essai de nomenclature, parce qu'il appeloit acide méphitique l'acide que l'on nomme aujourd'hui carbonique. Ainsi l'on nommoit méphite de potasse, de baryte, &c. les sels que l'on appelle aujourd'hui *carbonate de potasse, de baryte*, &c.

MERCURE. Métal facilement oxydable, réductible immédiatement et demi-ductile. Toujours liquide à la température habituelle de notre atmosphère, il se solidifie par un refroidissement artificiel capable de faire descendre le thermomètre centigrade à quarante degrés au-dessous de o : il se laisse alors aplatir par le marteau.

Sa pesanteur spéc. = 13,581 : il bout à 140° du thermomètre de *Réaumur* et se réduit en vapeurs condensables par le refroidissement : c'est un moyen de le purifier et c'est aussi par la volatilisation qu'on l'extrait de la plupart de ses mines.

La nature nous le présente sous quatre états : 1°. Mercure natif, en globules, souvent disséminées dans des gangues argileuses. 2°. Mercure sulfuré rouge autrefois appelé *cinnabre*. 3°. Mercure argental : combinaison naturelle d'argent avec ce métal. 4°. Mercure muriaté, autrefois mercure corné. *V. ces mots.*

Le mercure s'oxyde facilement, et présente deux oxydes différens suivant la proportion d'oxygène qui s'y unit. *V.* OXYDES DE MERCURE.

Le phosphore et le soufre s'unissent à ce métal, qu'ils convertissent en phosphure et en sulfure.

Il forme avec beaucoup de métaux des alliages que l'on nomme amalgames.

Beaucoup d'acides l'oxydent et tous le salifient quand il est oxydé.

MERCURE ARGENTAL. Ce minéral cassant, d'un blanc d'argent, communiquant au cuivre une couleur argentée par le frottement, est une amalgame native de mercure avec l'argent. Au chalumeau, le mercure se volatilise et l'argent reste sous sa forme métallique. On trouve cette amalgame dans les mines

de mercure dont les filons sont croisés par des veines de mines argentifères. On en connoît cinq variétés de forme.

MERCURE CORNÉ. Nom que l'on donnoit au muriate de mercure natif. *Voy.* MERCURE MURIATÉ.

MERCURE DOUX. *Voy.* MURIATÉ DE MERCURE.

MERCURE MURIATÉ. Muriate de mercure natif que l'on trouve dans les mines de mercure sulfuré du duché des Deux-Ponts. Ce fossile est fragile et facile à gratter avec le couteau. Il est translucide et sa couleur est le gris de perle. Entièrement volatil au chalumeau, il donne par l'eau de chaux un précipité d'une couleur orangée.

MERCURE NATIF. Ce minéral présentant des propriétés semblables à celles du mercure très-pur, se trouve ordinairement en globules brillans, disséminés dans l'intérieur de différentes substances, telles que les schistes argileux, la marne, le quartz, &c. Il accompagne souvent le mercure sulfuré, le plomb sulfuré et l'argent antimonié sulfuré. Le mercure sulfuré ou cinnabre d'Idria en Carniole, d'Almaden en Espagne et de Guana Velica au Pérou, est accompagné de mercure natif.

MERCURE PRÉCIPITÉ *PER SE*. Voy. OXYDES DE MERCURE.

MERCURE SULFURÉ. Combinaison native de soufre et de mercure, nommée autrefois *cinnabre :* elle est rouge, divisible parallèlement aux pans d'un prisme hexaèdre régulier. Sa pesanteur spécifique = 6,9022 ou 10,2185. Ce minéral d'un rouge vif dans l'état de pureté devient électrique négativement par le frottement, lorsqu'il est isolé. Sa cassure est transversale et raboteuse. Il a pour forme primitive le prisme hexaèdre régulier et le prisme triangulaire équilatéral pour molécule intégrante. On en connoît sept variétés de forme.

Analyse selon *de Born :*

Mercure.....	80
Soufre.....	20
	100

On le trouve abondamment dans le Palatinat, dans le duché des Deux-Ponts, à Schemnitz en Hongrie, à Idria en Carinthie, à Almaden en Espagne, &c.

MERCURE SULFURÉ BITUMINIFERE. Fossile peu examiné, ne différant du précédent que par une odeur bitumineuse qu'il exhale par l'action du feu et par une couleur plus sombre.

MÉSOTYPE. Cette pierre divisible parallèlement aux pans d'un prisme rectangulaire, est électrique par la chaleur en deux points opposés.

Elle raie la chaux carbonatée, jouit de la réfraction double et présente une pesanteur spécifique = 2,083.

Elle a pour forme primitive un prisme droit dont les bases sont des carrés et qui se sous-divise sur les deux diagonales de ces mêmes bases. Sa molécule intégrante est un prisme triangulaire à bases rectangles isocèles : sa cassure est un peu vitreuse.

Soluble en gelée dans les acides, elle est fusible avec bouillonnement et phosphorescence en émail spongieux.

On en connoît six variétés de forme, et les accidens de lumière en donnent trois.

L'analyse a donné à M. *Vauquelin* :

Silice . . .	50,24
Alumine .	29,30
Chaux . .	9,46
Eau . . .	10,00
Perte . . .	1,00

MÉTALLURGIE. *Voyez* MÉTAUX.

MÉTAUX. On donne ce nom à des corps combustibles simples, d'une opacité parfaite et d'une pesanteur spécifique telle qu'elle suffiroit seule à les faire distinguer des autres corps naturels.

Le rôle important qu'ils jouent dans la science, les nombreux avantages que les arts en retirent, la foule de services qu'ils rendent à la société méritoient qu'ils fussent étudiés sérieusement ; mais la cupidité se mêlant à ces considérations, une espèce de frénésie contagieuse qui alla toujours en croissant

jusqu'à

jusqu'à l'établissement des académies, tourna tous les esprits vers cette étude. On examina les métaux de mille manières; on les soumit à des essais nombreux; on les tortura, pour ainsi dire, en tous sens: si ces travaux multipliés ne donnèrent pas à la science tout ce qu'elle avoit droit d'en attendre, ils préparèrent au moins une foule de matériaux, bruts à la vérité, mais qui n'attendoient plus que les mains habiles qui les ont employés si utilement.

Des espèces nombreuses demandoient une classification dont on avoit déjà senti le besoin lorsqu'on les avoit divisés en métaux parfaits, métaux imparfaits et demi-métaux; mais le langage sévère d'une science exacte ne permet plus d'employer des expressions qui rappellent les folles idées des transmutations. M. *Fourcroy* les a divisés en cinq sections.

Première section. Métaux cassans et acidifiables.

Arsenic, molybdène, chrome, colombium. . . 4

Deuxième section. Métaux cassans et non-acidifiables.

Titane, urane, cobalt, manganèse, bismuth, tungstène, antimoine, tellure. 8

Troisième section. Métaux demi-ductiles.

Zinc, nickel, mercure. 3

Quatrième section. Métaux ductiles et facilement oxydables.

Etain, plomb, fer, cuivre 4

Cinquième section. Métaux ductiles et difficilement oxydables.

Argent, or, platine 3

A ces métaux il faut en ajouter d'autres nouvellement découverts dont on ne connoît point encore assez les propriétés pour savoir à quelle section ils appartiennent: tels sont le cérium, le rhodium, l'iridium, l'osmium, le niccolanum, le palladium et le tantale . . 7

29

On doit considérer les métaux relativement à leur histoire naturelle, à leurs propriétés physiques et

à leurs propriétés chimiques qui font le complément de leur étude.

Connoître les états dans lesquels la nature nous présente les métaux *A*; apprécier la quantité de métal contenue dans telle ou telle mine *B*; apprendre les moyens usités pour le sextraire des minérais *C*; telles sont les trois études qui constituent l'histoire naturelle de ces combustibles.

A. La nature nous les présente à l'état de métaux natifs.

D'alliages ou de combinaisons avec d'autres métaux.

De combinaison avec les combustibles simples non métalliques.

D'oxydes métalliques ou combinés avec l'oxygène.

De sels métalliques ou salifiés par des acides.

B. L'art par lequel on détermine la quantité de métal contenu dans un minérai et l'état dans lequel il s'y trouve s'appelle *docimasie*. Lorsqu'on agit avec des acides ou avec des alkalis liquides, on l'appelle *docimasie humide*, et l'on nomme *docimasie sèche* celle qui traite ces substances par des alkalis solides ou des matières hydro-carbonées à l'aide du feu.

C. L'art d'exploiter les mines ou la métallurgie se divise en plusieurs opérations, dont les principales sont le *triage* par lequel on sépare et on lotit les parties riches et les parties pauvres de la mine; le *bocardage* est une opération qui consiste à concasser le minérai dans de grands mortiers, dont les pilons sont mus par l'eau: en soumettant la mine à l'action du feu, on l'attendrit, on la divise et l'on volatilise le soufre, l'arsenic, et c'est ce que l'on nomme le *grillage*. Par le *soudage* ou la fonte, on sépare le métal à l'aide du feu: enfin, l'*affinage* est la purification du métal obtenu par les procédés précédens.

La densité, la ductilité et l'élasticité des métaux, la manière dont ils réfléchissent la lumière, leur fusi-

bilité, la propriété de conduire l'électricité et le calorique, les formes régulières qu'ils affectent, leurs saveurs et leurs odeurs, sont les propriétés physiques qu'il est nécessaire de connoître.

On doit enfin considérer dans l'étude des métaux, l'action qu'ils exercent sur l'oxygène, les combustibles simples, les corps brûlés, les bases salifiables, les sels et les combustibles végétaux ou animaux.

MÉTAUX NATIFS. C'est ainsi que les minéralogistes nomment aujourd'hui les métaux que l'on trouve dans leur état de pureté ou seulement engagés dans d'autres minérais dont on peut les débarrasser par des moyens mécaniques : la nature ne nous en offre que peu dans cet état, et ce sont principalement ceux qui sont assez difficilement oxydables. On a cependant rangé parmi eux quelques-uns sur lesquels le doute existe encore.

Antimoine natif. Divisible à la fois en octaèdre régulier et en dodécaèdre rhomboïdal; il est en petites lames brillantes, disposées confusément, et présente d'ailleurs les propriétés de l'antimoine pur que l'on extrait des autres mines de ce métal. Il est quelquefois mélangé d'une petite quantité d'arsenic et porte alors le nom d'*antimoine natif arsenifère*.

Argent natif. Blanc et malléable. Dissoluble à froid par l'acide nitrique et à chaud par l'acide sulfurique. On en connoît neuf variétés relatives à la forme. Il est souvent mêlé de fer, d'arsenic, d'or, de cuivre et quelquefois de ces deux derniers métaux.

Arsenic natif. Gris d'acier, répandant une forte odeur d'ail lorsqu'on le chauffe, ayant une pesanteur spécifique = à 5,724 ou 5,763. Il présente deux variétés de forme.

Bismuth natif. D'un blanc jaunâtre, d'une pesanteur spécifique = à 9,0202. Il présente deux variétés de forme : en général, ce métal s'offre plus souvent à l'état métallique que minéralisé.

Cuivre natif. Semblable au cuivre purifié, sa pesanteur spécifique = 85844. On le trouve sou-

vent cristallisé. On en connoît neuf variétés de forme.

Fer natif. Les minéralogistes sont encore partagés sur l'existence du fer natif. Une masse considérable de ce métal trouvée en Sibérie contient des matières vitrifiées et du charbon : ce qui fait croire qu'elle est l'ouvrage des hommes. Une autre masse aussi considérable trouvée au Pérou a présenté à M. *Proust* du nickel : ce qui l'a fait regarder comme un peu semblable aux pierres que l'on a nommées *atmosphériques*. Cette question est loin d'être décidée, et M. *Guyton de Morveau* va jusqu'à nier la possibilité de l'existence d'un pareil minérai.

Manganèse natif. On croit avoir trouvé du manganèse natif dans des mines de fer du ci-devant comté de Foix. Il est sous la forme de boutons un peu aplatis, un peu malléables, d'un tissu lamelleux avec une sorte de divergence dans les lames. L'oxydation rapide du manganèse exposé quelques minutes à l'air froid, ne permettroit pas de l'admettre à l'état métallique dans la nature, si M. *Klaproth* n'assuroit pas que cette oxydabilité est due à du charbon auquel ce métal s'unit pendant sa fusion.

Mercure natif. On trouve souvent ce métal en globules brillans, disséminés dans l'intérieur de divers minérais, d'où il s'échappe souvent à travers les fentes des rochers et s'arrête dans des cavités où l'on va le puiser.

Or natif. C'est le seul état dans lequel la nature nous présente ce métal. Il est quelquefois disséminé dans d'autres minérais, mais jamais combiné avec eux. On en connoît sept variétés de forme.

Platine natif ou Platine brut. D'un blanc livide, infusible sans addition, si ce n'est au foyer d'un miroir ardent ou à un feu alimenté par le gaz oxygène. Soluble dans l'acide muriatique oxygéné ou dans l'acide nitro-muriatique seulement. Sa pesanteur spécif. = 15,6017.

On le croyoit seulement uni à du fer ; mais MM. *Descotils*, *Vauquelin* et *Fourcroy* nous ont

appris qu'il contenoit en outre plusieurs métaux connus, et deux autres que l'on ne connoissoit point avant leurs recherches.

Plomb natif. Il paroît être un produit volcanique : il est un peu plus léger et beaucoup moins malléable que le plomb extrait par l'art des autres mines de ce métal.

Tellure natif uni a quelques métaux. On en connoît deux variétés principales : dans la première, le tellure est uni au fer et à l'or dans les proportions suivantes déterminées par M. *Klaproth :*

Tellure .	25,5
Fer . . .	72,0
Or. . . .	2,5

Ce minéral portoit autrefois le nom d'*or problématique, paradoxal* ou *or blanc*. La seconde que l'on nommoit *or graphique*, contient suivant M. *Klaproth :*

Tellure .	60
Or. . . .	30
Argent. .	10
	100

MICA. Pierre d'une pesanteur spéc. = 2,654 ou 2,934 ; facile à rayer, peu fragile, et se laissant plutôt déchirer que briser ; d'une élasticité sensible dans les lames minces. L'éclat de sa surface imite souvent le métallique. Elle a pour forme primitive et pour molécule intégrante un prisme droit dont les bases sont des rhombes ayant leurs angles de 60 et de 120 deg.

Elle est fusible au chalumeau en un émail blanc, gris ou vert. Son analyse a donné à M. *Vauquelin :*

Silice	50
Alumine	35
Chaux	1,33
Magnésie. . . .	1,35
Oxyde de fer .	7
Perte.	5,32

On a dix variétés de forme, et autant par les accidens de lumière.

MINE D'ACIER. *Voyez* Fer carbonaté.

MINE DE PLOMB. Nom que l'on a très-improprement donné à l'oxyde noir d'arsenic, poison terrible que l'on trouve dans le commerce sous cette dénomination trompeuse et sous celle de *poudre à mouche*. On a nommé *mine de plomb* ou *plombagine* le carbure de fer employé à la fabrication des crayons.

MINÉRALOGIE. Science qui s'occupe de l'étude des corps inorganiques, c'est-à-dire qui, privés des organes nécessaires à la vie, ne croissent que par juxtaposition, et ne sont point susceptibles de sensibilité. Elle fait connoître ces corps et les classe d'après des caractères constans tirés de leurs propriétés physiques, géométriques et chimiques.

Les propriétés physiques employées à les caractériser sont 1. la pesanteur spécifique, 2. la consistance, 3. l'impression sur le goût, le tact, l'ouïe, l'odorat, la vue, 4. la manière dont ils réfléchissent ou réfractent la lumière, 5. leur état électrique, 6. enfin le magnétisme.

Les propriétés géométriques se tirent des formes, de la cassure et de la structure.

Enfin, l'action du feu, celle des acides et des alkalis sont les caractères chimiques qui servent à déterminer les minéraux.

Dans le système de M. *Haüy*, adopté par le conseil des mines, les minéraux sont distribués en quatre classes. Les sels fossiles ou substances acidifères sont renfermés dans la première ; la seconde contient les pierres ou les substances terreuses unies entre elles ; les combustibles non métalliques composent la troisième, et les métaux sont réunis dans la quatrième.

Les agrégats de diverses substances minérales, les produits volcaniques et les substances dont la nature n'est pas encore assez connue, forment trois appendices qui servent à compléter ce système.

MINIUM. *Voyez* OXYDES DE PLOMB.

MOLÉCULES CHIMIQUES. On donne ce nom aux parties d'un corps tellement divisé, qu'elles ne tombent plus sous nos sens. Il n'y a que ces parties qui puissent agir chimiquement, puisque l'action

chimique ne peut avoir lieu que d'une manière intime.

MOLYBDATE AMMONIACAL. Sel peu connu que l'on obtient en combinant directement l'acide molybdique avec l'ammoniaque ou le carbonate d'ammoniaque. Il est décomposable par le feu.

MOLYBDATE D'ARGENT. L'acide molybdique précipite le nitrate d'argent en un molybdate pulvérulent, blanc, indissoluble et peu connu.

MOLYBDATE DE BARYTE. Ce sel peu connu est dissoluble dans l'eau.

MOLYBDATE CALCAIRE. Ce sel n'est pas jauni par l'acide nitrique, propriété essentielle a connoître, parce qu'elle donne un caractère qui distingue l'acide molybdique de l'acide tungstique, dont la combinaison avec la chaux éprouve cette action de la part de l'acide nitrique.

MOLYBDATE DE CERIUM. Ce sel se précipite en poudre blanche des dissolutions saturées de cérium, dans lesquelles on a versé du molybdate ammoniacal : il n'est pas soluble dans les acides.

MOLYBDATE DE FER. On obtient ce sel en précipitant les dissolutions de fer par les molybdates alkalins. Il est brun et insoluble.

MOLYBDATE MERCURIEL. Sel blanc, insoluble, peu connu, obtenu de la décomposition du nitrate mercuriel par l'acide molybdique.

MOLYBDATE DE PLOMB. Sel blanc et indissoluble, obtenu de la décomposition du nitrate ou du muriate de plomb par l'acide molybdique. La nature nous présente aussi cette combinaison. *Voy.* PLOMB MOLYBDATÉ.

MOLYBDATE DE POTASSE AVEC EXCES D'ACIDE. Sel cristallisable, fixe au feu et plus dissoluble que l'acide molybdique pur. Il contient un grand excès d'acide.

MOLYBDATE D'URANE. On l'obtient en versant une dissolution de molybdate de potasse dans le nitrate d'urane. Il est en poudre d'un jaune blanc avec des reflets bleuâtres.

MOLYBDATE DE ZINC. Sel peu connu; blanc

et insoluble : obtenu de la décomposition des sels de zinc par les molybdates alkalins.

MOLYBDATES. Sels formés par la combinaison de l'acide molybdique avec les bases salifiables : ils sont encore trop peu connus pour qu'on ait pu leur assigner un caractère générique.

MOLYBDÈNE. Métal cassant et acidifiable, infusible, en masse aglutinée, noirâtre, d'une pesanteur spécifique = 6,000. On le trouve dans la nature combiné au soufre ou acidifié et uni à des oxydes métalliques.

C'est du sulfure de molybdène que l'on retire ce métal ou son acide, et cette mine est aisée à reconnoître par la propriété qu'elle a de laisser sur la porcelaine des traces verdâtres et de donner au feu du soufre et une vapeur qui se condense en cristaux jaunâtres.

Le molybdène se change par une forte chaleur en un oxyde blanc et aiguillé, facilement acidifiable.

Il s'unit au soufre et forme un sulfure semblable à sa mine. Il s'allie aux métaux qu'il rend grenus grisâtres et friables.

L'acide sulfurique bouillant l'oxyde et l'acide nitrique l'acidifie; les alkalis l'oxydent à l'aide de l'eau.

Ce métal n'est point employé et presque pas connu.

On est étonné de trouver dans la nouvelle nomenclature chimique un nom aussi impropre que celui donné à ce métal.

MUCILAGE. *Voyez* MUQUEUX.

MUCITES. Sels formés par la combinaison de l'acide muqueux avec les bases salifiables. On n'en connoît que quelques-uns, encore imparfaitement.

MUCITE AMMONIACAL. Peu connu; ce sel perd sa base par une légère chaleur.

MUCITE D'ARGENT. Sel peu soluble obtenu de la décomposition du nitrate d'argent par l'acide muqueux.

MUCITE BARYTIQUE. Sel presqu'insoluble : on peut l'obtenir en décomposant le muriate de baryte par l'acide muqueux.

MUCITE CALCAIRE. On peut obtenir ce sel qui est peu dissoluble en précipitant par l'acide muqueux le nitrate ou le muriate de chaux.

MUCITE MERCURIEL. En décomposant le nitrate mercuriel par l'acide muqueux, on obtient ce mucite qui est peu soluble.

MUCITE DE PLOMB. L'acide muqueux précipite le nitrate de plomb en un mucite insoluble.

MUCITE DE POTASSE. Ce sel dissoluble dans huit parties d'eau bouillante cristallise par le refroidissement.

MUCITE DE SOUDE. Ce sel le plus dissoluble de ce genre exige cinq parties d'eau pour se dissoudre. Il est susceptible de cristallisation.

MUQUEUX. Principe immédiat des végétaux; nommé aussi *gomme* ou *mucilage*, il est presque toujours visqueux et gluant; il se sèche en gomme transparente, solide, friable, fade et soluble dans l'eau. On en retire par la distillation de l'eau et de l'acide acétique chargé d'huile empyreumatique et il reste au fond de l'appareil distillatoire une grande quantité de charbon : l'acide nitrique convertit le muqueux en acides muqueux, malique et oxalique.

Les variétés du muqueux sont la gomme nommée *arabique*, que l'on retire, en Afrique, du mimosa nilotica; la gomme adragante, que l'on obtient principalement en crête de l'astragalus tragacantha; la gomme de pays qui découle de l'abricotier, du prunier, &c; enfin les mucilages que fournissent beaucoup de graines et d'autres parties végétales par la macération dans l'eau.

MURIATE D'ALUMINE. Ce sel nommé autrefois *sel marin argileux*, *alun marin*, n'existe point dans la nature. On le prépare par la combinaison directe de l'acide muriatique avec l'alumine. Il est très-déliquescent, sous forme de gelée ou bien en poussière blanche. Il est toujours avec excès d'acide et rougit la teinture de tournesol. Sa saveur est salée, styptique et âcre. Le calorique le décompose en chassant l'acide muriatique.

Les acides agissent sur lui comme sur les autres

muriates. Toutes les bases salifiables, la silice et la zizione exceptées, le décomposent en en précipitant l'alumine. On ne connoît point ses usages.

MURIATE D'AMMONIAQUE. On étoit peu instruit autrefois sur les procédés employés à la fabrication de ce sel qui portoit, depuis un temps immémorial, le nom de *sel ammoniac* ou *armoniac*.

On le trouve dans la Perse et en Italie aux environs des volcans, mais en petite quantité : celui du commerce étoit autrefois presqu'entièrement fourni par l'Égypte.

Les animaux domestiques se nourrissent dans la Basse-Egypte avec beaucoup de plantes salées : on recueille leurs excrémens que l'on fait sécher pour les employer comme combustibles. La suie, produite par la combustion de ces matières animales, contient une grande quantité de carbonate ammoniacal, que l'on convertit en muriate en le sublimant avec du muriate de soude. Aujourd'hui ce sel est fabriqué en grand dans beaucoup d'endroits de la France. A cet effet, on traite le muriate calcaire des eaux mères du nitre par le produit de la distillation des substances animales. On traite encore ce même produit par l'acide muriatique ou par le sulfate de chaux natif, et l'on décompose, dans ce dernier cas, le sulfate ammoniacal par le muriate de soude.

Extrait par l'un ou l'autre de ces moyens, le muriate ammoniacal n'est pas très-pur : il est recouvert d'huile et de charbon animal : il faut le purifier par des solutions et des cristallisations plus ou moins réitérées.

Au feu le muriate ammoniacal se ramollit et se sublime. Il est presque inaltérable à l'air. Il se dissout dans trois ou quatre fois son poids d'eau à 10 deg., en absorbant beaucoup de calorique ; aussi peut-on l'employer à des refroidissemens artificiels. L'eau bouillante en dissout son poids et laisse cristalliser ce sel par le refroidissement. Il cristallise en octaèdres réguliers ; mais dans de l'urée liquide, il cristallise en cubes.

L'acide sulfurique en dégage l'acide muriatique ; l'acide nitrique se décompose en agissant sur ce sel et convertit son acide en acide muriatique oxygéné. C'est ainsi que l'on prépare un très-bon dissolvant de l'or.

La baryte, la potasse, la soude, la strontiane et la chaux décomposent le muriate d'ammoniaque et en séparent toute l'ammoniaque à l'aide d'une température élevée. C'est avec la chaux que l'on en retire l'ammoniaque usitée dans la médecine et les arts, en recevant dans l'eau l'ammoniaque gazeux qui s'en dégage.

On décompose encore le muriate ammoniacal par les carbonates de potasse et de chaux, et l'on obtient alors un carbonate ammoniacal concret et volatil avec excès de base, connu autrefois sous le nom de *sel volatil d'Angleterre*. Voy. CARBONATE AMMONIACAL.

Ce sel est formé d'ammoniaque . 40
d'acide 52
d'eau 8

Employé en médecine et en pharmacie, ce sel est encore d'un plus grand usage dans les arts. Il sert dans la teinture pour préparer ou aviver les couleurs. Dans la docimasie, il sert à indiquer et à séparer le cuivre : on l'emploie à l'étamage du cuivre, et sur-tout dans les soudures, où il s'oppose à l'oxydation des métaux.

MURIATE-AMMONIACO-MAGNÉSIEN. Sel triple formé par la combinaison de l'acide muriatique avec l'ammoniaque et la magnésie : cristallisable en petits polyèdres dont la forme n'est pas déterminée. Il a une saveur amère et ammoniacale. On ne le connoît point encore dans la nature. Il se forme pourtant dans quelques urines lorsque ces liquides viennent à se putréfier.

On le prépare en mêlant des dissolutions de muriate ammoniacal et de muriate magnésien, ou en décomposant l'un ou l'autre de ces muriates par l'ammoniaque ou la magnésie.

Le calorique décompose ce sel. Le muriate de ma-

gnésie perd son acide et le muriate d'ammoniaque se sublime.

Six ou sept parties d'eau froide en dissolvent une de ce sel. L'eau bouillante en dissout davantage. Il est moins soluble que les deux sels dont il est formé. Les acides agissent sur ce sel de la même manière que sur les autres muriates.

La baryte, la potasse, la soude, la strontiane et la chaux le décomposent en s'unissant à son acide. L'ammoniaque est volatilisée et la magnésie se précipite.

Il est formé de muriate de magnésie . 73
muriate ammoniacal . 27

Aucun usage.

MURIATE D'ANTIMOINE. On obtient ce sel en dissolvant l'antimoine ou ses oxydes dans l'acide muriatique, en décomposant par ce même acide le sulfure d'antimoine ou bien en traitant par l'antimoine le muriate de mercure oxygéné. De quelque manière qu'il ait été préparé, il donne par l'évaporation des petits cristaux en aiguilles déliquescentes et décomposables par l'eau, qui en précipite de l'oxyde d'antimoine. Il est volatil; et lorsqu'il a été sublimé, on lui donne le nom de *beurre d'antimoine*. Dans ce dernier état, on l'emploie en chirurgie comme escarotique.

MURIATE D'ARGENT. Quoique l'acide muriatique n'agisse point directement sur l'argent, il dissout facilement ses oxydes et forme un muriate avec eux et avec ceux contenus dans les autres dissolutions d'argent. Ce sel est indécomposable par les autres acides. Il est indissoluble dans l'eau : sa couleur blanche noircit beaucoup à l'air à sa surface extérieure : il se fond à une douce chaleur en une masse un peu semblable à une corne et il fut nommé pour cela *lune cornée*. Les alkalis ne le décomposent point; mais les carbonates alkalins, aidés de la chaleur, opèrent aisément cette décomposition que l'on emploie assez souvent pour obtenir de l'argent pur. Beaucoup de métaux le décomposent en réduisant l'argent auquel ils s'allient souvent.

La forte affinité de l'acide muriatique pour l'argent fait que l'on emploie le nitrate d'argent pour reconnoître et même pour estimer de très-petites quantités de cet acide contenues dans des eaux minérales ou dans des muriates.

MURIATE D'ARSENIC. En faisant bouillir sur de l'arsenic de l'acide muriatique liquide, il se dégage du gaz hydrogène arsenié d'une odeur très-désagréable, et l'on obtient ce sel qui est déliquescent et volatil.

On obtient encore ce même sel en traitant à la cornue deux parties de muriate mercuriel oxygéné, avec une partie d'arsenic. Ainsi sublimé, il est sous la forme d'une espèce d'huile que l'on nommoit autrefois *beurre d'arsenic*. Le sulfure d'arsenic est aussi converti en muriate par ces deux procédés.

MURIATE DE BARYTE. Découvert par *Scheele* et *Bergman*, et nommé autrefois *sel marin à base de terre pesante*, *sel marin pesant*, ce sel a pour forme primitive un prisme droit à bases carrées. Sa saveur est piquante, austère, âcre et comme métallique. On ne le connoît pas encore dans la nature.

On le prépare, soit en décomposant le sulfure hydrogéné de baryte par l'acide muriatique, soit en décomposant par cet acide le carbonate de baryte natif.

Il décrépite au feu, se dessèche, se réduit en poussière et finit par se fondre à une très-haute température sans être décomposé.

Inaltérable à l'air, il exige cinq à six parties d'eau froide pour se dissoudre. L'eau chaude en dissout un peu plus qu'elle laisse déposer en cristaux par le refroidissement.

Ce sel n'est décomposable que par les acides sulfurique et nitrique. Sa décomposition par l'acide sulfurique est si sensible, que l'on peut reconnoître un neuf cent millième de cet acide par son moyen. L'acide nitrique le décompose aussi en occasionnant dans sa dissolution un précipité marqué, parce que le nitrate barytique est moins soluble que le muriate.

Il est composé de baryte . 66

d'acide. . . 24
d'eau . . . 16

C'est un des réactifs les plus utiles pour constater la présence de l'acide sulfurique. On l'emploie en médecine comme un fondant très-actif dans les maladies scrophuleuses ; mais il faut qu'il soit bien pur et sur-tout administré par des mains bien prudentes, puisque tous les sels barytiques peuvent être considérés comme vénéneux.

MURIATE DE BISMUTH. On l'obtient en faisant bouillir l'acide muriatique liquide sur du bismuth ; il se dégage, pendant la réaction de ces substances, du gaz hydrogène d'une odeur particulière. Ce muriate cristallise difficilement en aiguilles décomposables par l'eau ; il se sublime au feu en une matière comme butyreuse, qu'on nommoit autrefois *beurre de bismuth*.

L'on obtient encore ce sel en projettant du bismuth en poudre dans le gaz acide muriatique oxygéné ou par la distillation de ce métal avec le muriate de mercure oxygéné.

MURIATE DE CERIUM. L'acide muriatique dissout l'oxyde de cérium au *maximum*, en laissant dégager de l'acide muriatique oxygéné. Evaporée en consistance d'un sirop épais, la dissolution cristallise confusément. Ce sel est déliquescent, dissoluble dans l'eau froide et dans l'alcool ; le feu le décompose, en sépare de l'acide muriatique oxygéné et le résidu est de l'oxyde de cérium au *minimum*. Le muriate de cerium est toujours avec excès d'acide.

MURIATE DE CHAUX. Nommé autrefois *sel marin calcaire, huile de chaux, phosphore de Homberg, chaux salée*, &c. Ce sel se trouve assez souvent dans les eaux minérales et accompagne presque toujours le muriate de soude, sur-tout dans l'eau de la mer.

Il cristallise en prismes à six pans terminés par des pyramides hexaèdres : sa saveur est âcre, piquante et très-amère.

On le prépare en dissolvant dans l'acide muriatique, de la chaux ou du carbonate de chaux.

Il se fond au feu; à une très-haute température, il perd un peu de son acide, reste avec un excès de chaux et prend alors la propriété de luire dans l'obscurité, lorsqu'il a été récemment chauffé. C'est un des sels les plus déliquescens que l'on connoisse; il se dissout très bien dans l'eau, qui en prend le double de son poids; il absorbe beaucoup de calorique en se liquéfiant; aussi, est-ce par son moyen que l'on obtient les froids artificiels les plus considérables.

A froid, les acides sulfurique, nitrique et phosphorique, l'acide boracique, à une haute température, décomposent ce sel. La silice et l'alumine en séparent l'acide, en s'unissant à sa base à l'aide de la chaleur.

Tous les sulfates sont décomposés par ce sel, en raison des attractions électives doubles.

Il est formé de chaux . 44
acide. . 31
eau . . 25

Il est peu usité en médecine, où l'on pourroit cependant l'employer utilement dans le traitement des engorgemens lymphatiques et des affections scrophuleuses. Il est en usage pour obtenir des froids considérables par son mélange avec la neige.

MURIATE DE COBALT. Ce sel s'obtient en combinant de l'acide muriatique avec de l'oxyde de cobalt. Plus le métal est oxydé et plus la combinaison est facile; c'est pourquoi, le plus souvent, on emploie l'acide nitro-muriatique pour avoir ce sel plus aisément. Il cristallise en petites aiguilles déliquescentes. Sa dissolution, d'un brun rouge, a cela de particulier que, lorsque l'on écrit avec elle sur un papier blanc, l'écriture disparoît lorsqu'elle est sèche, reparoît par la chaleur et disparoît de nouveau par le refroidissement. C'est la plus ancienne encre de sympathie et la plus jolie. On explique ce singulier phénomène par la cristallisation momentanée du sel, qui se redissout dans l'humidité atmosphérique pendant le refroidissement.

MURIATE DE CUIVRE. A l'aide de la chaleur,

l'acide muriatique concentré dissout le cuivre avec un léger dégagement de gaz hydrogène. Cette dissolution est d'un beau vert et donne des cristaux verts, déliquescens, âcres, caustiques et difficilement décomposables par le feu ; les alkalis, employés en petite quantité, le convertissent en un muriate au *minimum* d'acide ; lorsqu'on les met en excès, il se forme un précipité bleu, semblable à ceux que l'on obtient de la plupart des sels cuivreux.

On obtient encore un muriate semblable en traitant le cuivre par l'acide muriatique oxygéné, ou par l'action de l'acide muriatique simple sur l'oxyde de ce métal.

On se sert d'une solution de ce sel pour obtenir une encre sympathique jaune qui disparoît par le refroidissement et reparoît lorsque l'on chauffe le papier sur lequel on a tracé des caractères.

MURIATE D'ÉTAIN ou SEL D'ÉTAIN. Sel formé par la combinaison de l'acide muriatique avec l'étain. Pour l'obtenir, on peut faire dissoudre de petites lames d'étain dans l'acide muriatique concentré et fumant ; cet acide ne tarde pas à perdre sa couleur et son odeur ; il se dégage, pendant la dissolution, une grande quantité de gaz hydrogène d'une odeur particulière, due, à ce qu'il paroît, à de l'étain que ce gaz entraîne avec lui en se gazéfiant. Cette dissolution fournit, par l'évaporation, des cristaux réguliers, un peu déliquescens et qui, exposés à l'air, ne tardent point à se charger d'une nouvelle quantité d'oxygène, qui les font passer à un état suroxygéné. (*Voyez* MURIATE OXYGÉNÉ D'ÉTAIN.) Ce sel est en partie décomposé par l'acide sulfurique, qui forme un sulfate d'étain.

L'acide sulfureux lui enlève son oxygène et lui cédant une partie de son radical, le convertit en oxyde d'étain sulfuré.

Il enlève une partie de leur oxygène aux acides nitrique, arsenique et molybdique.

Parmi les métaux, le zinc se fait remarquer par la propriété de faire repasser l'étain à l'état métallique, et de le précipiter en une espèce de végétation.

Il

Il enlève l'oxygène aux oxydes rouge de mercure, blanc d'antimoine, à celui d'argent; et, par ces différens moyens, il passe à l'état de muriate oxygéné.

De la même manière, il décompose encore le muriate oxygéné de mercure (sublimé corrosif) et le muriate d'or, et c'est un moyen très-commode de préparer le précipité pourpre de Cassius. *Voyez* OXYDES D'OR.

Enfin, la plupart des sels le décomposent par une attraction élective double et les bases salifiables le précipitent en se combinant avec l'oxyde d'étain, et forment alors des espèces de sels auxquels on a proposé de donner le nom de *stannates*.

Ce sel est fort employé dans les arts et sur-tout dans la teinture; son action sur les matières colorantes animales ou végétales le rend très-précieux, en rendant les couleurs plus vives ou plus durables. Le grand emploi du muriate d'étain a fait chercher les moyens de l'obtenir d'une manière plus facile et moins dispendieuse; les procédés qui réussissent le mieux consistent à recevoir l'acide muriatique gazeux dans des vaisseaux remplis d'étain en grenailles; l'étain se dissout rapidement avec effervescence et prend la forme cristalline presque sur-le-champ.

MURIATE D'ÉTAIN OXYGÉNÉ. Combinaison du muriate d'étain avec une nouvelle quantité d'oxygène; connu long-temps sous le nom de *liqueur fumante de Libavius* ou *beurre d'étain*, on l'obtenoit en traitant à la cornue une amalgame d'étain et de mercure avec du muriate mercuriel oxygéné ou sublimé corrosif. On l'obtient aujourd'hui en laissant quelque temps exposé à l'air le muriate d'étain, en faisant dissoudre l'étain dans l'acide nitro-muriatique ou dans l'acide muriatique oxygéné; enfin, tous les corps qui tiennent peu à l'oxygène font passer le muriate simple à l'état de muriate oxygéné.

Ce sel diffère de l'autre muriate par les propriétés suivantes: Il est à l'état liquide, à une moyenne température et prend l'état butireux ou gélatineux par le refroidissement. L'eau en dégage une certaine

quantité de gaz et en précipite de l'oxyde d'étain.

Il n'attire point l'oxygène atmosphérique, ne décompose point les acides nitrique, arsenique, &c. ni les oxydes métalliques. L'acide sulfureux le convertit en sulfate d'étain; il dissout de nouvel étain sans effervescence et repasse à l'état de muriate simple; enfin, il ne précipite point d'oxyde pourpre de muriate d'or.

MURIATE DE FER. L'acide muriatique dissout facilement le fer et ses oxydes; il forme alors une liqueur d'un vert jaunâtre, prenant, par l'évaporation, une forme gélatineuse et donnant quelques cristaux informes; pendant l'action de cet acide sur le fer, il se dégage une grande quantité de gaz hydrogène, et c'est un très-bon moyen de se procurer ce gaz. Ce sel se trouve rarement dans un état de saturation complette; sa dissolution a une saveur très-styptique. Le muriate de fer décomposable par le feu, ne l'est point par l'air. Lorsque l'on traite par l'acide muriatique l'oxyde de fer au *maximum*, il se dégage du gaz acide muriatique oxygéné.

MURIATE DE GLUCYNE. Ce sel a une saveur sucrée agréable; il est en petits cristaux inappréciables; il n'attire pas l'humidité de l'air; il se dissout dans l'alcool et est décomposé par le feu. Toutes les bases terreuses et alkalines, à l'exception de l'alumine, de la zircône et de la silice, le décomposent. Peu connu encore, il n'a pas été employé. On le prépare par la combinaison directe de la glucyne avec l'acide muriatique.

MURIATE DE MAGNÉSIE. Ce sel, connu sous le nom de *magnésie salée*, *sel marin de magnésie*, a été long-temps confondu avec le muriate calcaire qu'il accompagne presque toujours. Sa saveur est amère et désagréable; sa cristallisation n'est pas assez régulière pour pouvoir être déterminée.

On le prépare par la combinaison de l'acide muriatique et de la magnésie.

Il est décomposable par le calorique, qui volatilise l'acide muriatique et laisse la magnésie pure.

Ce sel est très-déliquescent; l'eau froide en dissout

un poids égal au sien; l'eau bouillante en prend davantage, qu'elle ne laisse déposer qu'avec beaucoup de difficulté.

Les acides agissent sur ce sel comme sur les autres muriates. La baryte, la potasse, la soude, la strontiane et la chaux le décomposent en lui enlevant son acide. L'ammoniaque ne décompose qu'en partie ce muriate et forme alors un muriate ammoniaco-magnésien. *Voyez ce mot.*

Il est formé de magnésie 41
acide . . 34
eau . . . 25

Il n'est d'aucun usage.

MURIATE DE MANGANESE. L'acide muriatique liquide dissout très-bien le manganèse avec dégagement de gaz hydrogène; il s'unit aussi très-facilement à l'oxyde blanc de ce métal. L'oxyde noir s'y dissout aussi, en en convertissant une partie en acide muriatique oxygéné.

De quelque manière qu'on l'ait obtenu, le muriate de manganèse est susceptible de cristalliser d'une manière indéterminée; il est souvent coloré en rose.

L'acide muriatique décompose le sulfate de manganèse et forme ainsi un muriate semblable au précédent.

MURIATE MERCURIEL. Connu autrefois sous le nom de mercure doux; on le prépare en grand en triturant du mercure métallique avec le muriate de mercure oxygéné; l'oxygène que cède au métal ce dernier sel facilite sa combinaison avec l'acide muriatique: on sublime le tout et l'on obtient une masse cristalline insoluble et moins volatile que le muriate mercuriel oxygéné: ce sel verdit le sirop violat et les bases salifiables, en le décomposant, en précipitent un oxyde gris: on l'obtient plus exactement en combinant directement l'oxyde de mercure au *minimum* avec l'acide muriatique, ou bien encore en décomposant, par cet acide, les sulfate, nitrate et nitrite de mercure peu oxygénés, dans la solution desquels il forme un précipité insoluble.

On a trouvé dans ce sel par l'analyse :

Acide muriatique .	11,6
Oxygène	4,5
Mercure	83,0
Perte et eau	0,9
	100,0

Ce sel est employé en médecine et l'on recommandoit jadis de le sublimer plusieurs fois : suivant le nombre de ces sublimations, on le nommoit *calomelas*, *aquila alba*, *panacée mercurielle*, &c.

MURIATE MERCURIEL OXYGÉNÉ. Nommé autrefois sublimé corrosif ; ce sel, important par ses effets dans les arts et dans la médecine, se prépare en grand dans le commerce, par différens moyens plus ou moins compliqués, mais qui tendent tous à porter le mercure à son *maximum* d'oxydation et à l'unir, dans cet état, à l'acide muriatique : on l'obtient directement en combinant l'acide muriatique à l'oxyde rouge de mercure.

La saveur de ce sel est très-remarquable : il imprime à la langue une styptieité métallique qui affecte pendant plusieurs heures l'organe du goût d'un sentiment de strangulation : il corrode et sphacèle les parties de l'estomac et des intestins qu'il a touchées : il excite des nausées, des convulsions et tous les symptômes de la mort prompte qu'il occasionne lorsqu'il a été administré imprudemment à l'intérieur : des essais répétés sur des animaux ont même prouvé qu'appliqué extérieurement il pouvoit causer la mort.

Ce muriate volatil donne, par la sublimation, des prismes très-fins, serrés les uns contre les autres, que l'on a comparés à des barbes de plumes ou à des lames de poignards entassées : soluble dans vingt parties d'eau froide et dans moins d'eau chaude, par l'évaporation et le refroidissement, il cristallise en cubes ou en parallélipipèdes.

L'hydrogène sulfuré et les hydro-sulfures alkalins précipitent sa dissolution aqueuse en sulfure mercuriel rouge, qui passe au blanc par l'agitation :

alors il ne change point de couleur, à moins que l'on n'ajoute une nouvelle quantité de précipitant, qui le noircit en désoxydant le métal. Les alkalis le précipitent en jaune et l'ammoniaque en un sel triple blanc.

Beaucoup de métaux décomposent ce sel en lui enlevant son oxygène et son acide et l'on donnoit autrefois le nom de *beurres métalliques* aux sels que l'on obtenoit ainsi.

L'analyse de ce sel présente :

Acide muriatique .	20
Mercure.	73
Oxygène	6
Eau et perte. . . .	1
	100

MURIATE MERCURIEL OXYGÉNÉ AVEC EXCÈS D'OXYDE. Ce sel se forme pendant la préparation du muriate mercuriel oxygéné simple ; on le prépare directement en faisant bouillir de l'oxyde rouge de mercure avec le sublimé corrosif ; on peut encore l'obtenir en précipitant la solution de ce dernier sel par une petite quantité de potasse ou de soude.

Il est brun, insoluble, insipide et donne, à la distillation, du muriate mercuriel sublimé, du mercure et de l'oxygène.

Il contient : Acide muriatique 10
Oxyde rouge de mercure . 90
100

On ignore son action sur les animaux.

MURIATE MERCURIEL SUR-OXYGÉNÉ. Sel déliquescent, en masse sirupeuse, incristallisable ; il dégage beaucoup d'acide muriatique oxygéné par l'acide sulfurique et il se convertit, par la chaleur, en gaz oxygène et en muriate mercuriel peu oxygéné. Sa saveur est âcre, et son action paroît devoir être très-marquée sur l'économie animale : Sa dissolution élevée à une température de quarante à cinquante degrés, répand une odeur nauséabonde insupportable ; il se décompose spontanément à l'air, sur-

tout s'il reste exposé à la lumière ; ce sel qui détonne par le choc avec le phosphore, brûle le soufre qui en dégage ainsi beaucoup d'acide muriatique oxygéné, en boursouflant beaucoup le mélange.

Les bases salifiables agissent sur ce muriate comme sur le muriate oxygéné.

On le prépare en mêlant de l'oxyde de mercure rouge avec de l'acide muriatique oxygéné ; ce dernier est absorbé sur-le-champ et son odeur disparoît tout-à-coup. Il se forme ainsi trois sels dont un insoluble et brun est du muriate de mercure oxygéné avec excès d'oxyde ; les deux autres solubles sont le muriate mercuriel oxygéné (sublimé corrosif) et le muriate sur-oxygéné. On sépare le premier par la cristallisation, tandis que le second reste dans l'eau mère.

MURIATE DE NICKEL. On obtient ce sel en faisant dissoudre le nickel ou son oxyde dans l'acide muriatique ; la dissolution, qui s'opère lentement, est d'un vert brillant et donne des cristaux irréguliers de la même couleur ; ce muriate est décomposable par le feu et même par l'air, à la longue.

MURIATE D'OR. On obtient ce sel en traitant l'or par les acides nitro-muriatique et muriatique oxygéné ; la dissolution est jaune et colore en pourpre les matières animales ; elle cristallise par l'évaporation ; elle est amère, âcre et caustique ; elle est décomposée à froid par le phosphore, l'hydrogène sulfuré, l'acide sulfureux et presque tous les métaux qui ramènent l'or à l'état métallique. Beaucoup de sels métalliques se comportent de même ; l'étain et les sels d'étain peu oxygénés la précipitent en un oxyde d'un rouge noirâtre nommé *précipité pourpre de cassius*.

Les terres et les alkalis en précipitent un oxyde d'or de couleur jaune ; mais l'ammoniaque forme avec cet oxyde une espèce de sel nommé *orate d'ammoniaque* ou *or fulminant*, parce qu'il détonne fortement à une température peu élevée.

MURIATE DE PLATINE. Le platine à l'état métallique n'est dissous que par l'acide muriatique

dans la triple circonstance de sa suroxygénation ; ainsi l'acide muriatique oxygéné, l'acide muriatique mêlé de gaz nitreux ou d'acide nitrique, oxydent ce métal par l'oxygène qu'ils contiennent et cet oxyde se combine alors avec l'acide muriatique désoxygéné; c'est donc un muriate et non un muriate oxygéné de platine que l'on obtient ; la dissolution ni les cristaux ne sont d'une couleur constante : car la pureté du métal influe beaucoup sur l'aspect de ce sel.

La soude est le seul alkali qui agisse sur la dissolution muriatique de platine, comme ces corps ont coutume de faire sur les dissolutions métalliques ; elle en précipite un oxyde jaune et s'unit à l'acide ; mais la potasse et l'ammoniaque ne précipitent qu'une petite portion de cet oxyde et s'unissent en muriates triples au muriate de platine en partie décomposé.

MURIATE DE PLOMB. L'acide muriatique n'attaque que foiblement le plomb même à l'aide de la chaleur ; aussi prépare-t-on le muriate de plomb en versant de l'acide muriatique dans le nitrate de plomb. Il se fait un précipité blanc, épais, lourd et qui demande trente fois son poids d'eau pour se dissoudre, à moins que l'on ajoute un excès d'acide; ce sel se fond aisément au feu et portoit autrefois le nom de *plomb corné*.

MURIATE DE PLOMB SUR-OXYGÉNÉ. L'acide muriatique oxygéné gazeux, reçu dans de l'eau où l'on a mis des oxydes de plomb, les brunit et forme un muriate suroxygéné de plomb, un muriate simple et une assez grande quantité d'oxyde brun ou au *maximum* d'oxygénation. Ce sel n'est bien dissoluble qu'à l'aide d'un excès d'acide muriatique oxygéné ; il précipite en blanc par l'ammoniaque qui le décompose en se décomposant elle-même.

MURIATE DE POTASSE. Nommé autrefois *sel febrifuge de Sylvius, sel digestif, sel marin régénéré*. Ce sel est bien connu depuis cinquante ans.

On le trouve dans quelques eaux minérales, dans les cendres de quelques végétaux, et plus souvent encore dans quelques liqueurs animales, telles que

le lait et la salive. On le prépare par la combinaison directe de l'acide avec la potasse ou par la décomposition de quelques muriates par cet alkali.

Il cristallise en cubes réguliers ou en parallélipipèdes rectangles. Sa saveur salée et amère le distingue du muriate de soude qui cristallise comme lui, mais dont la saveur n'est mêlée d'aucune amertume.

Il décrépite au feu, se brise, se fond et se sublime sans décomposition. Il enlève à l'air un peu d'humidité, mais point assez pour s'y dissoudre.

Il se dissout dans trois parties d'eau froide; l'eau bouillante en dissout un peu plus, mais si peu qu'il ne peut cristalliser par le refroidissement.

Les acides sulfurique et nitrique le décomposent même à froid: les acides boracique et phosphorique, à l'aide d'une chaleur élevée.

La baryte le décompose en s'unissant à l'acide muriatique; la silice et l'alumine en en séparant l'acide muriatique et en s'unissant à la potasse.

Il est formé de potasse . 62
acide . . 30
eau . . . 8

Il a peu d'usages. Il n'est plus employé en médecine. On pourroit en tirer parti en traitant par son moyen les eaux mères du nitre.

MURIATE DE SILICE. Ce sel n'existe pas dans la nature. On le prépare en unissant la silice pure et en poussière très-fine à l'acide muriatique. Ce sel est toujours avec excès d'acide. On l'obtient par une évaporation très-douce en gelée. L'ébullition suffit pour le décomposer; alors la silice se précipite et l'acide est volatilisé. Il n'est d'aucun usage.

MURIATE DE SOUDE. Le plus anciennement employé; c'est à lui que l'on a donné d'abord le nom de *sel* qu'il a communiqué à tous les corps qu'on lui a comparés. Il étoit nommé *sel commun*, *sel de cuisine*, *sel marin* et quelquefois *sel gemme*.

Il cristallise en cubes parfaits; sa saveur salée est pure et agréable. Il est offert, par la nature, en masses considérables dans le sein de la terre, et dis-

sous dans les eaux de la mer ou des fontaines salées, d'où un léger travail peut le retirer.

Il décrépite au feu, se brise, se fond et se volatilise sans décomposition. Il enlève un peu d'eau à l'air pluvieux et la perd par une légère chaleur. Il se dissout très-bien dans l'eau froide ou bouillante et ne cristallise pas par refroidissement. Il absorbe beaucoup de calorique en se dissolvant et c'est pour cela qu'il est employé dans quelques refroidissemens artificiels.

Les acides sulfurique et nitrique le décomposent par une plus grande attraction pour la base; les acides boracique et phosphorique agissent de même, en raison de leur fixité.

Il est formé de soude . 46
acide. . 42,5
eau . . 11,5

Il est employé contre la putréfaction, en raison de l'absorption de l'eau dans les usages économiques, il sert de condiment à nos alimens : on l'emploie en métallurgie, contre l'oxydation des combustibles que l'on fond : il sert à la préparation des peaux; enfin on en retire les acides muriatique et muriatique oxygéné et quelquefois la soude.

MURIATE DE STRONTIANE. Connu depuis peu de temps, ce sel cristallise en prismes hexaèdres; sa saveur piquante et fraîche n'est point austère comme celle du muriate de baryte, ni amère comme celle du muriate de chaux; il ne paroît point exister naturellement.

On le prépare en décomposant le sulfure hydrogéné de strontiane par l'acide muriatique, ou en dissolvant, dans cet acide, le carbonate natif de strontiane.

Il perd son eau de cristallisation par la chaleur et se fond sans être décomposé.

L'eau, à 12 degrés de température, dissout un quart de ce sel de plus que son poids. Il se produit beaucoup de froid pendant cette dissolution.

Les acides sulfurique, nitrique, boracique, phosphorique, agissent sur lui comme sur les autres muriates.

La baryte, la potasse et la soude le décomposent en s'unissant à son acide.

Il est formé de strontiane . 36,4
acide 23,6
eau 40

Ce sel, en donnant à la flamme des combustibles une couleur purpurine, sert à faire distinguer la strontiane de la baryte, et fait présumer que l'on pourroit l'employer utilement dans les feux d'artifice.

MURIATE DE TELLURE. On peut obtenir ce sel qui est presque inconnu, en dissolvant l'oxyde de tellure dans l'acide muriatique; on ignore si cet acide agit sur le tellure métallique.

MURIATE DE TITANE. L'acide muriatique dissout à froid le titane oxydé au *maximum;* à 60 degrés de chaleur, cette dissolution se prend en une gelée jaune, transparente et d'une saveur acide très-styptique: par le refroidissement, cette gelée laisse déposer beaucoup de petits cristaux efflorescens à l'air: l'ébullition la décompose, en dégage de l'acide muriatique oxygéné, et le titane en partie désoxydé qui s'en précipite, ne peut plus se dissoudre dans l'acide muriatique, à moins que par l'acide nitrique, on ne lui rende l'oxygène qu'il avoit perdu.

MURIATE D'URANE. En petits cristaux déliquescens. On l'obtient en faisant dissoudre l'oxyde d'urane dans l'acide muriatique.

MURIATE D'YTTRIA. Peu connu: obtenu de la combinaison directe de l'acide muriatique, avec l'yttria. Sa saveur est d'abord astringente, puis sucrée; déliquescent, il se fond à la chaleur et prend, par le refroidissement, l'aspect d'une pierre.

MURIATE DE ZINC. On obtient ce sel en versant de l'acide muriatique sur du zinc en poudre; il se dégage une grande quantité de gaz hydrogène très-pur et la dissolution est blanche et sans couleur. Elle ne fournit point de cristaux par l'évaporation, mais elle se prend en une masse transparente et molle comme une gelée.

Cette masse saline distillée à la cornue, donne un

peu d'acide muriatique et un muriate de zinc sublimé, nommé autrefois *beurre de zinc ;* on obtient un muriate semblable, en traitant du zinc par le muriate mercuriel oxygéné (sublimé corrosif).

L'acide muriatique oxygéné dissout le zinc sans effervescence et donne un muriate de zinc semblable au précédent.

MURIATE DE ZIRCÔNE. Ce sel peu connu cristallise en petites aiguilles d'une forme indéterminée ; sa saveur est austère et âcre. On ne le connoît point dans la nature, et on l'obtient en combinant directement la zircône avec l'acide muriatique. Il est très-aisément décomposé par la chaleur qui en chasse l'acide. Il est déliquescent, très-dissoluble dans l'eau, et cristallise par l'évaporation et le refroidissement.

Les acides sulfurique et phosphorique en séparent la zircône à l'état de sulfate ou de phosphate peu solubles. Toutes les bases, la silice exceptée, décomposent ce muriate.

Il n'a encore aucun usage.

MURIATE SUR-OXYGÉNÉ D'AMMONIAQUE. L'ammoniaque étant décomposée par l'acide muriatique oxygéné, qui le convertit en eau et en gaz azote et qui lui-même prend l'état d'acide muriatique simple, on pense bien que ce sel ne peut exister. Cependant M. *Chenevix* assure qu'en décomposant le muriate suroxygéné de chaux par le carbonate d'ammoniaque, il se forme une combinaison de ce genre, mais elle ne peut exister que quelques momens, car elle détonne par le moindre frottement.

MURIATE SUR-OXYGÉNÉ DE BARYTE. On le prépare en faisant passer le gaz acide muriatique oxygéné à travers de l'eau dans laquelle on a dissous de la baryte ou délayé du carbonate de baryte. Ce sel est peu connu.

MURIATE SUR-OXYGÉNÉ DE CHAUX. Ce sel est encore peu connu, quoiqu'employé déjà depuis assez long-temps. On l'obtient en faisant passer du gaz acide muriatique oxygéné dans de l'eau de chaux, au fond de laquelle on a placé de la chaux pure. On

obtient par ce moyen un muriate de chaux simple et un muriate sur-oxygéné de chaux. Tous les deux sont déliquescens, quoique le dernier le soit beaucoup moins. Il ne prend que difficilement une forme régulière.

Ce sel paroît contenir une certaine quantité d'acide muriatique oxygéné surabondant qui s'y combine et s'y solidifie.

Il est très-propre au blanchiment, et sur-tout à saturer d'oxygène quelques combustibles.

MURIATE SUR-OXYGÉNÉ DE POTASSE. Ce sel n'existe pas dans la nature. On le prépare en recevant le gaz acide muriatique oxygéné dans une solution de potasse ou de carbonate de potasse. Il se forme alors du muriate de potasse et du muriate suroxygéné, et l'on sépare ces deux sels en vertu de leurs dissolubilités différentes. Ce sel cristallise en rhomboïdes obtus : il est transparent et fragile : sa saveur est austère, piquante et fraîche. Il pétille lorsqu'on le frotte vivement, et il en sort une grande quantité de traces lumineuses.

Il se fond au feu, bout très-facilement et donne une quantité d'oxygène égale au tiers de son poids. Il ne reste plus alors que du muriate de potasse simple.

Il exige vingt parties d'eau à 10 deg. pour se dissoudre. L'eau bouillante en dissout le tiers de son poids qu'elle laisse déposer sous une forme régulière par le refroidissement.

Les corps combustibles s'enflamment par la simple percussion, lorsqu'auparavant ils ont été mélangés avec ce sel. Cette inflammation est accompagnée de détonations plus ou moins fortes.

L'acide sulfurique décompose ce sel, en le faisant détoner quelquefois avec flamme à une assez grande distance. L'inflammation est beaucoup plus constante lorsque le sel est accompagné de quelques corps combustibles.

Il convertit les sulfites et les phosphites en sulfates et en phosphates.

Il est formé de muriate de potasse . 67
d'oxygène. . 33

On pourroit avec ce sel fabriquer de très-bonne poudre à canon ; mais les dangers de sa préparation et de son transport ont fait renoncer au dessein où l'on étoit de l'employer. Il pourroit être aussi employé au blanchiment.

MURIATE SUR-OXYGÉNÉ DE SOUDE. Ce sel est encore peu connu, quoique l'on ait constaté la possibilité de l'obtenir. Il cristallise difficilement.

MURIATES. Sels formés par la combinaison de l'acide muriatique avec les bases salifiables.

Leur caractère est de donner par l'acide sulfurique une vapeur blanche d'acide muriatique, et par l'acide nitrique une vapeur orangée d'acide muriatique oxygéné.

La lumière, l'oxygène et les combustibles simples n'agissent point sur les muriates. Le calorique les fait décrépiter, les fond et les sublime.

Les acides sulfurique et nitrique les décomposent. Les acides phosphorique et boracique ne les décomposent qu'à chaud en raison de la fixité de ces acides : les autres acides n'agissent point sur eux.

Les bases salifiables agissent sur ces sels en raison de leurs attractions respectives pour l'acide muriatique. La silice et l'alumine les décomposent en s'unissant à leurs bases.

L'eau dissout les muriates alkalins et terreux ; mais beaucoup de muriates métalliques n'éprouvent aucune action de la part de ce liquide.

Les acides végétaux en décomposent quelques-uns : les autres composés végétaux n'ont aucune action sur eux, non plus que les substances animales que beaucoup d'entre eux défendent de la putréfaction.

Il paroît que les végétaux et les animaux se comportent autrement avec eux pendant l'action vitale.

MURIATES AMMONIACO-MÉTALLIQUES. L'ammoniaque s'unit à la plupart des muriates métalliques avec lesquels il forme des sels triples ; mais peu de ces combinaisons sont exactement connues.

MURIATES HYPER-OXYGÉNÉS. M. *Chenevix* propose de nommer ainsi les muriates sur-oxygénés.

MURIATES OXYGÉNÉS. Ces sels sont peu connus : ils se forment par la combinaison de l'acide muriatique oxygéné avec les bases salifiables : ils paroissent peu permanens : ils accompagnent la formation des muriates sur-oxygénés.

MURIATES SUR-OXYGÉNÉS. En recevant à travers les dissolutions aqueuses des bases salifiables, le gaz acide muriatique oxygéné, une partie de cet acide se sur-oxygène aux dépens de l'autre, et l'on obtient trois espèces de sels qui sont un muriate simple, un muriate oxygéné et un muriate sur-oxygéné. Les sels de ce dernier genre ont pour propriétés de donner par l'action du feu du gaz oxygène très-pur, tandis que la base reste unie à l'acide à l'état de muriate simple : ils enflamment par la pression ou par la percussion les combustibles qu'on a mêlés avec eux. Il y a peu d'espèces de connues.

N.

NAPHTE. *Voyez* BITUME.

NATRUM ou NATRON. Carbonate de soude natif, mêlé de muriate de soude. On le trouve en Egypte dans une vallée nommée les Lacs de Natrum. Il paroît devoir sa naissance à la décomposition du muriate de soude par le carbonate de chaux.

NEIGE D'ANTIMOINE. *Voyez* OXYDES D'ANTIMOINE.

NÉPHELINE. Pierre divisible parallèlement aux pans et aux bases d'un prisme hexaèdre ; elle raye difficilement le verre. Sa pesanteur spéc. = 3,274.

Elle a pour forme primitive un prisme hexaèdre régulier, et pour molécule intégrante un prisme triangulaire équilatéral.

Elle est fusible en verre par un feu prolongé. Mise par fragmens dans l'acide nitrique, elle y devient comme nébuleuse.

On ne connoît à cette pierre que trois variétés de forme, et trois autres par les accidens de lumière.

L'analyse a donné à M. *Vauquelin :*

Silice	46
Alumine. . . .	49
Chaux	2
Oxyde de fer .	1
Perte.	2

NICCOLANUM. Métal découvert dans les mines de nickel par M. *Richter*, qui prétend que tout le nickel obtenu jusqu'ici étoit un alliage de ces deux métaux : celui-ci présente des propriétés qui le rapprochent du nickel et du cobalt et d'autres qui l'en séparent distinctement : il est encore peu connu.

NICKEL. Ce métal découvert par *Hierne* en 1694, a été long-temps regardé comme un alliage par la plupart des chimistes. *Bergman* a beaucoup travaillé pour l'obtenir pur : on ne peut disconvenir qu'il n'en ait beaucoup approché. Mais c'est à *Thénard* que l'on doit les moyens de l'obtenir isolé. Il y a trop peu de temps que son travail a paru, pour que l'on connoisse bien les propriétés du nickel.

Le nickel pur est d'une couleur blanche tirant un peu sur le gris. Il est d'une pesanteur spécifique approchant de 9,000. Il est attirable à l'aimant et susceptible d'acquérir des pôles magnétiques. Il a une demi-ductilité supérieure à celle du zinc et se fond difficilement, même à une température élevée.

Il existe dans la nature sous deux états principaux : 1°. nickel oxydé ; 2°. nickel uni à plusieurs métaux. C'est lui qui colore la variété de quartz agathe à laquelle on avoit donné les noms de *prase*, de *chrysoprase*, &c.

Le nickel s'oxyde à l'air humide et froid en prenant une couleur vert-tendre.

Le soufre et le phosphore peuvent aisément s'y unir.

Il paroît susceptible de s'allier à beaucoup de métaux, puisqu'il est si difficile de le retirer des alliages que l'on obtient, en cherchant à réduire sa mine.

L'action des acides, des bases salifiables et des sels

sur ce métal, n'est pas bien connue, puisque l'on n'avoit pu étudier que le nickel impur jusqu'au travail de *Thénard*. D'après les expériences de ce chimiste, l'on sait que l'oxyde de nickel très-oxydé est dissoluble dans l'ammoniaque.

NICKEL ARSENICAL. Jaune-rougeâtre, très-cassant, formant en très-peu de temps un dépôt verdâtre dans l'acide nitrique : d'une cassure raboteuse et peu brillante. La pesanteur spécifique de ce minerais = 6,608 ou 6,648. Il répand au chalumeau une odeur d'ail.

C'est à cette substance minérale que l'on avoit d'abord donné le nom de *kupfer nickel* ou *faux cuivre*, à raison des efflorescences verdâtres dont elle est souvent recouverte. Quoique le nickel et l'arsenic en soient les parties principales, on y trouve souvent une grande quantité d'autres métaux, comme le bismuth, le cuivre et sur-tout le fer et le cobalt.

NICKEL OXYDÉ. Mine de nickel verdâtre et insoluble dans l'acide nitrique, réductible en métal par le chalumeau à l'aide du borax. C'est cette substance qui colore le quartz agate prase, chrysoprase de *Klaproth*.

NITRATES. Combinaisons salines formées par l'acide nitrique avec les terres, les alkalis et les oxydes métalliques. On les nommoit autrefois *nitres* ou *salpêtres*.

Presque toutes les espèces de ce genre sont formées par la nature.

Ces sels n'éprouvent aucune action de la lumière ; mais le calorique les décompose tous à différens degrés. Il leur enlève une partie de l'oxygène uni à l'azote et les change en nitrites, ou les réduit à leurs bases.

L'air, le gaz oxygène, ni le gaz azote ne leur font éprouver aucune altération. Cependant quelques espèces se liquéfient lorsqu'elles sont exposées à l'air ; mais cet effet n'est dû qu'à l'humidité atmosphérique.

Les corps combustibles simples ou composés les décomposent tous en enlevant l'oxygène de leur acide.

acide. Cette décomposition des nitrates et la combustion instantanée des combustibles donnent lieu à quelques phénomènes qui méritent d'être étudiés particulièrement. *Voy.* POUDRE A CANON, POUDRES FULMINANTES.

Ils sont dissolubles dans l'eau liquide et cristallisent diversement par ce moyen. Ils hâtent la liquéfaction de l'eau solide et produisent des froids assez considérables. *Voy.* REFROIDISSEMENS ARTIFICIELS.

Les oxydes métalliques agissent sur ces sels, soit en enlevant l'oxygène de leur acide, soit en chassant les bases, soit enfin en s'unissant aux bases salifiables qu'ils contiennent.

L'acide sulfurique décompose les nitrates en raison d'une plus grande attraction pour les bases salifiables.

L'acide muriatique agit de même sur quelques espèces, tandis qu'il en décompose d'autres, pour s'unir à l'oxygène de leur acide.

L'acide nitrique ne s'unit point aux nitrates qu'il ne peut convertir en nitrates acides.

L'acide phosphorique à froid les décompose en partie; mais à chaud, il les décompose entièrement, ainsi que l'acide boracique, en raison de la fixité de ces deux acides.

Les autres acides radicaux simples n'ont aucune action sur les nitrates.

Les autres sels ont peu d'action sur les nitrates. Quelques genres les décomposent en s'emparant de l'oxygène de leur acide : le plus grand nombre ne les décompose que par des attractions doubles.

Le caractère générique des nitrates est de donner, par le feu, du gaz oxygène mêlé de gaz azote, de répandre une vapeur blanche par l'acide sulfurique concentré et d'enflammer les combustibles à une température élevée.

NITRATE D'ALUMINE. Ce sel connu sous les noms de *nitre d'argile*, d'*alun nitreux* et d'*argile nitrée*, est en lames minces, molles, peu brillantes, d'une saveur austère : il est toujours avec excès d'acide.

Toutes les bases salifiables, excepté la silice et la zircône, le décomposent en s'emparant de son acide. Les acides sulfurique et muriatique le décomposent aussi, et le calorique suffit pour lui enlever l'acide nitrique. Il paroît que l'ammoniaque et la potasse pourroient former avec lui un sel triple.

NITRATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN. On obtient ce sel de la décomposition partielle du nitrate ammoniacal par la magnésie, ou du nitrate magnésien par l'ammoniaque. Moins soluble que chacun des sels qui le composent, il cristallise facilement.

Le feu décompose ce sel, en dégage de l'eau, des vapeurs nitreuses, de l'acide nitrique et la magnésie reste dans les vaisseaux.

Il est formé de nitrate de magnésie . . 78
nitrate d'ammoniaque . 22

NITRATE D'AMMONIAQUE. Nommé autrefois *sel ammoniacal nitreux, nitre inflammable*, ce sel cristallise en prismes hexaèdres terminés par des pyramides aiguës : sa saveur est âcre, piquante et amère.

On le prépare en combinant directement l'ammoniaque avec l'acide nitrique, ou mieux encore, en faisant dissoudre par ce dernier du carbonate ammoniacal. Il se forme assez fréquemment lorsque l'acide nitrique et l'eau agissent sur des métaux très-avides d'oxygène, comme l'étain.

Le calorique le décompose rapidement : il se forme de l'eau et il se dégage du gaz oxydule d'azote.

La plupart des bases salifiables lui enlèvent son acide : l'acide muriatique, après s'être oxygéné aux dépens de son acide nitrique, en convertit l'ammoniaque en eau et en gaz azote.

Le nitrate ammoniacal est formé :

d'acide nitrique . 46
d'eau 14
d'ammoniaque . . 40

NITRATE D'ARGENT. L'acide nitrique pur dissout très-bien l'argent. Il se dégage une assez grande quantité de gaz nitreux dont une partie colore en vert la dissolution en s'y dissolvant. Le nitrate d'ar-

gent très-lourd et très-caustique, colore l'épiderme d'abord en rouge pourpre, et bientôt après en noir : il finiroit même par le désorganiser totalement. Sa saveur est amère et astringente quand la dissolution est assez étendue d'eau pour n'être plus caustique. Il cristallise aisément : ses cristaux deviennent noirs à l'air et se fondent à une douce chaleur. C'est alors qu'ayant perdu leur eau de cristallisation, ils prennent le nom de *pierre infernale* et sont employés comme escarotiques en chirurgie. Le nitrate d'argent fuse sur les charbons ardens et les recouvre d'une lame d'argent métallique.

Le nitrate d'argent est réductible même sous forme liquide par le gaz hydrogène et par le phosphore. A l'aide de la chaleur, le soufre et le charbon le réduisent aussi. Les acides sulfurique et sulfureux et sur-tout l'acide muriatique, le décomposent aisément. Les terres et les alkalis en séparent un oxyde qui passe du blanc au vert olive. Le précipité occasionné par l'eau de chaux se redissout dans l'ammoniaque, et par l'évaporation donne une poussière d'un gris noirâtre nommé *argent fulminant*. Cette combinaison dans laquelle l'oxyde d'argent paroît remplir les fonctions d'acide, détone par la percussion lorsqu'il est encore humide, et par le simple attouchement lorsqu'il est tout-à-fait sec.

L'ammoniaque forme un sel triple avec le nitrate d'argent. Presque tous les sels décomposent ce nitrate.

La plupart des métaux le décomposent, en séparant l'argent sous forme métallique et quelquefois à l'état d'alliage. C'est ainsi que le mercure forme avec le métal de ce sel, un amalgame qui se précipite sous la forme d'une végétation que l'on a nommée *arbre de Diane*.

NITRATE DE BARYTE. Nommé autrefois *terre pesante nitrée*, *nitre pesant*. Ce sel bien pur est en cristaux octaèdres réguliers : il est le plus pesant des nitrates alkalins. Sa saveur est chaude, âcre et austère.

On le prépare, soit en unissant directement la baryte à l'acide nitrique, soit en décomposant par cet acide le sulfure ou le carbonate de baryte.

Exposé au feu, il se fond, bouillonne, donne un peu d'eau, du gaz oxygène, du gaz azote, et laisse la baryte pure sous forme d'une masse grisâtre, boursoufflée et poreuse.

Il se dissout dans dix ou douze parties d'eau à 12 degrés : trois ou quatre parties d'eau bouillante suffisent pour le dissoudre : il cristallise en octaèdres par une évaporation ménagée.

Il est décomposé, à chaud, par les combustibles simples ou composés avec la détonation particulière aux nitrates.

L'acide phosphorique le décompose en partie à froid.

L'acide sulfurique et l'acide sulfureux le décomposent à froid et donnent avec lui un précipité très-lourd : c'est pour cela qu'il est employé à déceler les moindres quantités de ces acides.

Aucune base salifiable ne le décompose. Il est décomposé par beaucoup de sels, mais par attraction double.

Il est formé d'acide nitrique . 38
de baryte 50
d'eau. 12

Il est employé pour constater la présence de l'acide sulfurique contenu dans l'acide nitrique et pour en déterminer la proportion.

NITRATE DE BISMUTH. On obtient très-facilement ce sel en faisant agir sur le bismuth de l'acide nitrique qui l'oxyde et le dissout. Ce sel détonne foiblement sur les charbons, se fond et laisse un oxyde jaunâtre difficile à réduire. Il cristallise en prismes tétraèdres comprimés, à sommets trièdres obtus. Il est précipité par l'eau en oxyde blanc que l'on employoit beaucoup autrefois sous le nom de *blanc de fard*, de *magister*, de *perles*, &c. Mais l'inconvénient qu'il a de noircir facilement a fait renoncer les dames à son emploi, plus que les dangers qu'elles couroient pour leur santé.

NITRATE DE CERIUM On obtient ce sel en dissolvant dans l'acide nitrique, l'oxyde de cerium au minimum : il ne cristallise pas lorsqu'il est neutre et par la dessication on n'obtient qu'une masse saline jaunâtre dissoluble dans l'alcool : sa saveur est piquante d'abord et ensuite très-sucrée : exposé au feu, ce nitrate se fond, se boursoufle, exhale des vapeurs nitreuses et laisse un oxyde de couleur de brique.

Avec excès d'acide, il donne des cristaux blancs et déliquescens.

L'oxyde au maximum ne se dissout dans l'acide nitrique qu'à l'aide de la chaleur et donne alors un sel semblable au précédent.

NITRATE DE CHAUX. Connu sous les noms de *nitre calcaire*, *salpêtre terreux*, &c. Ce sel existe abondamment dans les terres salpétrées et constitue en grande partie ce que l'on appelle *eau mère du nitre*.

Il est déliquescent et cristallise difficilement en prismes à six pans, terminés par des pyramides alongées et aiguës. Sa saveur est âcre et amère. On le retire des eaux mères du nitre par la cristallisation des autres sels. On le fabrique de toutes pièces en unissant la chaux à l'acide nitrique.

Ce sel est fusible par le calorique ; il coule comme une huile, se dessèche, perd une portion de son acide et acquiert dans cet état, la propriété d'être lumineux dans l'obscurité ; ce qui lui a fait donner le nom de *phosphore de Baudouin*. Chauffé plus fortement, il se décompose, en fournissant du gaz oxygène, du gaz azote, du gaz oxyde d'azote et la chaux reste pure.

Il attire l'humidité de l'air.

Les acides agissent sur lui comme sur les autres nitrates, en raison de leur attraction pour la chaux. La baryte, la potasse, la soude, la strontiane le décomposent en lui enlevant son acide. La silice et l'alumine le décomposent aussi, mais en s'unissant à la chaux et en dégageant l'acide nitrique.

Le nitrate de chaux est formé :

de chaux	32
d'eau	25
d'acide nitrique .	43

NITRATE DE COBALT. L'acide nitrique dissout avec effervescence le cobalt. La dissolution est gris de lin foncé et brune quand elle est concentrée : elle donne de petits cristaux prismatiques rougeâtres, déliquescens, qui bouillonnent sur les charbons ardens sans détoner, en laissant un oxyde rouge foncé. Les alkalis le décomposent et en précipitent un oxyde d'un rouge très-vif, dissoluble dans un excès d'alkali.

NITRATE DE CUIVRE. L'acide nitrique forme aisément un sel avec le cuivre : il se décompose et oxyde ce métal en laissant dégager beaucoup de gaz oxyde d'azote : c'est même le moyen le plus usité pour obtenir ce gaz. Le cuivre ainsi oxydé se dissout dans l'acide non décomposé. Cette dissolution évaporée donne des cristaux d'une belle couleur bleue, d'une saveur âcre et caustique, déliquescente et facilement décomposables par le feu. Les terres et les alkalis précipitent de cette dissolution une masse bleue semblable à celle que l'on obtient de la décomposition du sulfate : la chaux sur-tout a cette propriété, et c'est par ce moyen que l'on prépare une couleur nommée *cendres bleues*.

On obtient encore ce sel très-facilement, en dissolvant l'oxyde de cuivre dans l'acide nitrique.

NITRATE D'ÉTAIN. Ce sel a été regardé comme impossible à former. L'on sait aujourd'hui qu'il est nécessaire pour obtenir dans l'acide nitrique une dissolution d'étain, d'étendre cet acide d'une grande quantité d'eau, et de n'y mettre qu'une très-petite portion d'étain. Une nouvelle portion de ce métal, une addition d'eau, enfin l'évaporation, décomposent ce sel peu permanent. Les phénomènes qui accompagnent la dissolution de l'étain dans l'acide nitrique méritent bien l'attention des chimistes. Une partie d'acide nitrique et une partie et demie d'étain

traitées à la cornue ne donnent aucun gaz, quoique l'effervescence soit très-vive. Lorsque l'on examine le produit de cette opération, on trouve un oxyde d'étain presque irréductible, dissoluble dans les alkalis que M. *Guyton* appelle *acide stannique* à raison de cette dernière propriété et du nitrate d'ammoniaque.

L'étain a donc décomposé l'eau et l'acide nitrique et leur a enlevé leur oxygène; l'hydrogène de l'une et l'azote de l'autre qui se trouvent à l'état naissant se combinent et forment de l'ammoniaque qui sature aussitôt l'acide non décomposé. C'est à M. *Guyton* que l'on doit cette précieuse découverte qui jette un grand jour sur la formation d'ammoniaque pendant la salification de quelques métaux et qui confirme les assertions de M. *Berthollet* sur la nature de cet alkali. M. *Pelletier* a remarqué que l'oxyde d'étain préparé au moyen de l'acide nitrique, étoit presque irréductible, et qu'en le traitant avec du soufre, on obtenoit une grande quantité d'or mussif. *Voy.* OXYDE D'ÉTAIN HYDRO-SULFURÉ.

NITRATE DE FER. Ce sel se prépare en versant de l'acide nitrique sur du fer réduit en limaille. On obtient cette dissolution plus aisément lorsque l'acide est étendu d'eau : elle a une couleur jaune tirant plus ou moins sur le rouge : elle ne cristallise point, mais se prend quelquefois en gelée : elle est presque toujours avec excès d'acide. Le nitrate de fer est très-facilement décomposable par le feu, par l'air et par beaucoup d'acides.

L'acide nitrique donne avec l'oxyde noir de fer, un nitrate cristallisable, déliquescent et qui donne un précipité rouge par les alkalis : la noix de galle le précipite en noir et les prussiates alkalins en bleu : l'acide nitrique ne dissout point l'oxyde rouge de fer.

NITRATE DE GLUCYNE. Ce sel peu cristallisable a une saveur très-sucrée qui finit par être astringente. On le prépare par la combinaison directe de l'acide nitrique et de la glucyne.

Il est décomposé par la chaleur, et donne les

principes constituans de son acide. Il est déliquescent et forme une pâte saline, épaisse et ductile Il est décomposé par l'acide sulfurique et par la plupart des bases salifiables : il est précipité en brun par la solution alcoolique de la noix de galle.

NITRATE DE MAGNÉSIE. Ce sel peu connu autrefois, portoit les noms de *nitre à base de magnésie, salpêtre magnésien* et de *magnésie nitrée*.

On le trouve souvent avec le nitrate de potasse et il fait alors partie des eaux mères du nitre. Il cristallise difficilement en prismes à quatre pans rhomboïdaux à sommets obliques. Sa saveur est piquante et amère : on le prépare artificiellement par la combinaison directe de l'acide nitrique et de la magnésie.

Il est fusible au feu, s'y dessèche et s'y décompose, mais en ne donnant que quelques bulles d'oxygène et beaucoup d'acide non décomposé.

Il attire l'humidité de l'air et par conséquent il est très-soluble dans l'eau.

Il détonne difficilement avec les corps combustibles. Excepté la silice, le zircône et l'alumine, toutes les bases salifiables décomposent ce sel. On le décompose souvent par la potasse dans les eaux mères du nitre où il se trouve et l'on obtient ce qu'on nommoit autrefois de la *magnésie nitreuse :* c'étoit un mélange de magnésie et de chaux. L'ammoniaque ne le décompose qu'en partie, et l'on obtient par ce moyen du nitrate ammoniaco-magnésien.

Il est formé de magnésie . . . 27
d'acide nitrique . 43
d'eau 30

NITRATE DE MANGANESE. L'acide nitrique dissout très-facilement le manganèse avec dégagement de gaz nitreux. L'oxyde blanc s'y dissout sans effervescence, l'oxyde noir ne s'y unit qu'avec addition d'un combustible qui puisse le désoxygéner en partie.

Le nitrate de manganèse est incolore et n'est pas susceptible de cristalliser.

On l'obtient encore, en traitant l'oxyde au maxi-

mum par l'acide nitreux, qui se convertit par ce moyen en acide nitrique.

NITRATE MERCURIEL. Par la dissolution à froid du mercure dans l'acide nitrique étendu d'eau, on obtient ce sel qui est en masse cristalline; mais ce premier moyen donne souvent un nitrite au lieu d'un nitrate.

L'acide sulfurique et les sulfates alkalins forment, dans sa dissolution, un précipité blanc qui est un sulfate peu oxydé : l'acide muriatique la précipite en muriate mercuriel (mercure doux).

Les alkalis en précipitent un oxyde gris et l'ammoniaque forme avec ce nitrate un sel triple de couleur blanche.

On obtient plus constamment ce sel en dissolvant par l'acide nitrique, l'oxyde de mercure au minimum (éthiops *per se*).

NITRATE MERCURIEL AVEC EXCÈS D'ACIDE. Ce sel ne diffère du précédent que par un excès d'acide que le lavage peut lui enlever en le convertissant en nitrate neutre.

NITRATE MERCURIEL OXYGÉNÉ. En dissolvant l'oxyde de mercure au maximum dans l'acide nitrique ou par une longue ébullition du mercure avec le même acide, on obtient ce sel qui cristallise difficilement en petites aiguilles très-molles. Il attire l'humidité de l'air, et ne précipite pas, par l'acide muriatique qui le convertit en muriate mercuriel oxygéné (sublimé corrosif). Quand sa dissolution est très-étendue, l'acide sulfurique n'y occasionne pas de précipité : les sulfates alkalins la convertissent en sulfate mercuriel.

Les alkalis forment dans sa dissolution un précipité jaune et l'ammoniaque un précipité blanc : ces précipités sont des sels triples.

NITRATE MERCURIEL OXYGÉNÉ AVEC EXCÈS D'ACIDE. L'eau peut enlever à ce sel l'excès d'acide par lequel il différoit du précédent. Pendant le lavage, il se forme un précipité, parce que l'acide nitrique concentré peut en tenir en dissolution une plus grande quantité que lorsqu'il est affoibli.

NITRATE DE NICKEL. A l'aide de la chaleur, l'acide nitrique oxyde et dissout le nickel : il dissout sans effervescence l'oxyde de ce métal : la liqueur est d'un vert tirant sur le bleu et donne des cristaux rhomboïdaux déliquescens et décomposables par le feu, qui laissent un oxyde noirâtre, après avoir fourni du gaz oxygène.

NITRATE D'OR. On obtient ce sel en faisant dissoudre de l'or en copeaux dans de l'acide nitreux. Cette dissolution d'un beau jaune, est âcre, amère et caustique : elle cristallise par l'évaporation et se comporte à-peu-près comme le muriate d'or.

NITRATE DE PLOMB. Ce sel se prépare en faisant dissoudre le plomb en grenailles dans l'acide nitrique étendu d'eau. Il a une saveur sucrée, mais austère et âcre : il cristallise en pyramides hexaèdres tronquées à trois faces. Il détonne sur les charbons ardens et c'est ce qui l'avoit fait nommer *plomb fulminant*, ou *Saturne tonnant*.

Dans un vaisseau fermé, il donne du gaz nitreux, du gaz oxygène, du gaz azote, et l'oxyde de plomb se vitrifie. Les alkalis décomposent ce sel et en séparent un oxyde blanc.

Les oxydes de plomb peu oxygénés se dissolvent sans effervescence dans l'acide nitrique qui convertit l'oxyde rouge en oxyde sur-oxygéné ou oxyde brun.

NITRATE DE POTASSE. Cette combinaison d'acide nitrique et de potasse portoit autrefois les noms de *nitre*, *salpêtre*, *sel de nitre*, &c. On a long-temps disputé sur ce sel qui attiroit l'admiration des anciens physiciens. *Mayow*, seul parmi eux, avoit reconnu que les effets de cette substance saline dépendoient de la grande proportion d'oxygène qu'elle contenoit : et c'est pour cela qu'il appeloit *esprit nitro-aérien* le gaz oxygène, ou pour me servir de ses expressions, la partie de l'air nécessaire à la combustion et à la calcination des métaux.

On l'extrait des vieux plâtres et des terres calcaires arrosées de liquides animaux ou recouvertes de substances animales et végétales en putréfaction.

Le nitrate de potasse que l'on obtient par la lixiviation de ces substances est mêlé ordinairement de muriate de soude, de nitrate de chaux et de nitrate de magnésie : on le nomme dans les ateliers *nitre brut ou de première cuite*. On le purifie par plusieurs cristallisations successives et par une addition de potasse ou de sulfate de potasse; et lorsqu'il est assez pur pour être employé aux nombreux usages des arts, il prend le nom de *nitre de troisième cuite*.

Exposé au feu dans des appareils convenables, ce sel perd son eau de cristallisation, se fond, et bientôt après se décompose. Il se dégage du gaz azote, du gaz oxygène mêlé de gaz azote, et la potasse reste pure au fond des vaisseaux. Si l'on arrête cette décomposition à un certain point, on obtient du nitrite de potasse. Les pharmaciens le fondent en y jetant quelques pincées de soufre : ils le coulent après cette décomposition incertaine et le donnent sous le nom de *cristal minéral*, ou *de sel de prunelles*.

A dix degrés du thermomètre de *Réaumur*, l'eau en dissout un septième de son poids avec un froid assez considérable L'eau bouillante en dissout la moitié de son poids qu'elle dépose par le refroidissement en cristaux octaèdres rectangulaires, dont la molécule intégrante est le tétraèdre.

A une température élevée, les combustibles décomposent ce sel. *Voy.* POUDRE FULMINANTE, POUDRE A CANON, POUDRE DE FUSION.

La baryte décompose le nitrate de potasse en lui enlevant son acide : la silice et l'alumine en se fondant avec sa base : c'est sur cette propriété qu'est fondé l'art des distillateurs d'eaux-fortes.

Beaucoup de sels le décomposent par une attraction double.

La plupart des métaux, en le décomposant à l'aide du feu, s'oxydent assez fortement.

NITRATE DE SOUDE. Nommé autrefois *nitre cubique*, *soude nitrée*, ce sel en cubes rhomboïdaux, a une saveur fraîche et amère. On ne le trouve point dans la nature; on le prépare en

unissant directement l'acide nitrique et la soude.

Par le calorique, il se fond, se décompose et laisse sa base pure après avoir donné du gaz oxygène et du gaz azote.

Il s'humecte à l'air et se ramollit sans pourtant se fondre entièrement.

Trois parties d'eau froide en prennent une de ce sel, dont l'eau bouillante dissout plus que son poids. Il cristallise par un refroidissement ménagé.

Il détonne sur les charbons ardens et se décompose à chaud par tous les combustibles.

Les acides agissent sur lui comme sur les autres nitrates.

Parmi les bases salifiables, la baryte et la potasse seulement lui enlèvent l'acide nitrique.

Il est formé d'acide nitrique . 29
de soude 50
d'eau. 21

NITRATE DE STRONTIANE. Inconnu aux anciens chimistes, ce nitrate cristallise en octaèdres semblables à ceux du nitrate de baryte : sa saveur est fraîche et amère. On ne le connoît pas dans la nature ; on le prépare en unissant directement la strontiane à l'acide nitrique, ou par la décomposition du sulfure ou du carbonate de strontiane par cet acide.

A une chaleur brusque, il décrépite et saute en perdant une partie de son eau de cristallisation ; il se ramollit, se gonfle, laisse dégager les principes constituans de son acide et la strontiane reste pure. C'est ce procédé que l'on emploie pour obtenir pur cet alkali.

Quatre à cinq parties d'eau à 10 degrés en dissolvent une de ce sel ; l'eau bouillante en dissout une plus grande quantité, qu'elle laisse cristalliser par le refroidissement.

Ce sel est décomposé difficilement par les combustibles. Il communique à leur flamme une belle couleur purpurine.

Les acides et les sels se comportent avec lui comme avec le nitrate de baryte.

La baryte, la potasse et la soude le décomposent à froid et à chaud.

Il est formé d'acide 48,4
de strontiane . 47,6
d'eau 4,0

Il pourroit être employé à colorer en rouge le feu des artifices.

NITRATE DE TELLURE. Le tellure, en se dissolvant dans l'acide nitrique, donne par l'évaporation des petits cristaux blancs, légers et sous forme aiguillée.

NITRATE DE TITANE. Le titane est à peine attaqué par l'acide nitrique, même à l'aide de la chaleur et son oxyde ne l'est pas davantage; mais cet acide dissout le carbonate de ce métal : la dissolution est comme huileuse et donne des cristaux transparens en rhombes alongés, comme tronqués en deux points opposés, de manière à représenter des tables hexagones. Si l'on a employé de l'acide concentré, la dissolution est laiteuse : elle est transparente lorsqu'on se sert d'acide affoibli; mais elle se trouble par la chaleur : le sucre ajouté fait précipiter un oxyde très-blanc.

NITRATE D'URANE. L'acide dissout l'urane métallique ou oxydulé avec effervescence. Le nitrate d'urane obtenu ainsi cristallise en tables hexagones d'un vert serin ou d'un vert jaunâtre très-réguliers.

NITRATE D'ITTRIA. Peu connu. Ce sel a une saveur d'abord astringente, et ensuite douce comme un sel de plomb. Il ne cristallise que difficilement. Si en le desséchant on le chauffe un peu trop, il se ramollit et prend un aspect mielleux. Par le refroidissement, il devient dur et cassant comme une pierre : exposé à l'air, il en attire l'humidité et se résout en liqueur. On le prépare par la combinaison directe de l'acide nitrique avec l'ittria.

NITRATE DE ZINC. L'acide nitrique concentré enflamme le zinc en limaille : c'est pourquoi l'on emploie cet acide étendu d'eau et le métal en gros fragmens. Il s'excite une chaleur considérable et il se

dégage une grande quantité de gaz nitreux : la dissolution est d'un jaune verdâtre et donne par l'évaporation des prismes tétraèdres terminés par des pyramides à quatre faces. Ce nitrate détonne sur les charbons ardens avec une flamme rougeâtre. En chauffant ce sel dans une cornue, l'on obtient du gaz nitreux, du gaz oxygène et il reste un oxyde jaune de zinc.

NITRATE DE ZIRCONE. Ce sel qui est toujours un produit de l'art, est sous la forme de petites aiguilles : sa saveur est styptique. La seule chaleur de l'eau bouillante le décompose : il est déliquescent et par conséquent très-soluble dans l'eau. Il ne détonne point avec les combustibles.

NITRE. On donnoit autrefois ce nom au nitrate de potasse.

NITRE ARGILEUX, AMMONIACAL, CALCAIRE, &c. Noms que portoient les nitrates d'alumine, d'ammoniaque, de chaux, &c.

NITRE CUBIQUE. *Voyez* NITRATE DE SOUDE.

NITRITES. Sels formés par la combinaison de l'acide nitreux avec les bases salifiables. On ne peut les obtenir de la composition directe; mais on les a facilement par la demi-décomposition des nitrates.

Ils exhalent une vapeur orangée d'acide nitreux par l'action des acides sulfurique, nitrique et muriatique.

Ils sont encore trop peu connus pour offrir des caractères spécifiques.

NITRITE DE MERCURE. C'est presque toujours ce sel que l'on obtient, lorsque l'on traite à froid le mercure avec l'acide nitrique à 20 ou 25 deg.

L'acide sulfurique en dégage une grande quantité de gaz acide nitreux. L'acide muriatique forme dans sa solution un précipité de muriate mercuriel (mercure doux). Les alkalis le précipitent en gris et l'ammoniaque en un sel triple blanc.

NITRITE MERCURIEL OXYGÉNÉ. Ce sel qui cristallise difficilement s'obtient en combinant l'acide nitreux avec l'oxyde rouge de mercure. Il attire légè-

rement l'humidité de l'air et teint en pourpre les matières animales. L'acide nitrique en dégage beaucoup de gaz acide nitreux. Il précipite par l'eau : les alkalis y forment un précipité jaune et l'ammoniaque un sel triple et blanc : l'acide muriatique qui n'y forme point de précipité, le convertit en muriate mercuriel oxygéné (sublimé corrosif).

NITRITE DE POTASSE. Nommé autrefois *cristal minéral*, obtenu de la décomposition du nitrate de potasse.

Il verdit les couleurs bleues végétales, attire l'humidité de l'air et ne détonne plus que foiblement avec les combustibles ; il donne des vapeurs rouges avec l'acide sulfurique.

Il est employé pour en retirer de l'acide nitreux par l'acide sulfurique, le sulfate de fer et l'argile.

NITROGENE. *Voyez* Azote.

NITRO-MURIATES. On donnoit ce nom aux combinaisons que formoit avec les alkalis et les métaux l'acide nitro-muriatique ; mais ce n'est point un genre de sel; car suivant la proportion des deux acides employés, suivant la base salifiable ou le métal auxquels on unit ce mélange, on obtient un muriate simple ou un muriate oxygéné, ou l'un de ces sels mêlé de nitrate et même de nitrite.

O.

OPÉRATIONS. On appelle opérations un certain nombre de procédés employés pour favoriser la réaction des corps naturels que l'on veut connoître. Toutes ces méthodes qui rentrent dans l'analyse ou la synthèse peuvent être divisées en ancillaires et chimiques, en analytiques et synthétiques. Leur connoissance et leur usage forment le manuel de la science.

OR. Métal ductile, peu oxydable et réductible sans addition. Peu élastique et peu sonore, il est tellement ductile, qu'on lui fait occuper six cent cinquante mille fois son premier espace. Sa pesan-

teur spécifique = 19,300. Il est d'un jaune très-brillant. Bon conducteur du calorique et de l'électricité, il est fusible à 32 deg. du pyromètre. On l'obtient en octaèdres par le refroidissement : il est insipide et inodore.

La nature nous l'offre toujours à l'état natif et quelquefois disséminé seulement dans d'autres minérais.

L'air, l'eau, ni les oxydes métalliques ne l'attaquent point. Il s'oxyde pourtant à l'air, lorsque présentant beaucoup de surface, il est frappé par l'étincelle électrique.

Il s'unit à beaucoup de métaux : le phosphore se combine aussi avec lui : il s'unit aux sulfures alkalins.

Les acides l'attaquent peu ; mais ils dissolvent aisément ses oxydes. Les bases salifiables et les sels n'ont aucune action sur ce métal.

OR FULMINANT, ou ORATE D'AMMONIAQUE. Cette combinaison singulière qui détonne avec une assez grande force par une légère chaleur et même par un frottement un peu considérable, s'obtient en versant de l'ammoniaque dans une solution de muriate d'or. Lorsque l'acide de ce dernier sel a été saturé, l'excès de l'ammoniaque se combine avec l'oxyde d'or, et se précipite avec lui : c'est une espèce de sel : car l'oxyde remplit ici les fonctions d'acide.

La cause de la fulmination de cette substance est très-bien connue aujourd'hui. L'or est réduit par l'hydrogène de l'ammoniaque ; il se forme de l'eau qui se réduit en vapeurs et l'azote ammoniacal qui se gazefie en même temps occasionne ce bruit violent par le grand volume qu'il occupe.

OR MUSSIF. *Voy.* Oxyde d'étain hydro-sulfuré.

ORPIMENT. *Voy.* Arsenic sulfuré jaune.

OS. *Voy.* Tissu osseux.

OSMIUM. M. *Tennant* a nommé *osmium*, en raison de l'odeur de son oxyde, un des métaux qui forment la poudre noire que l'on retire du platine brut

brut par l'acide nitro muriatique : pour l'obtenir, on chauffe cette poudre noire avec de la potasse caustique : on ajoute un acide à cette dissolution et l'on distille. L'oxyde d'osmium, étant très-volatil, passe avec l'eau, dans laquelle on le trouve dissous : cet oxyde, ainsi dissous, n'a point de couleur : il ne rougit point les couleurs végétales ; avec la potasse et la chaux, il devient jaune : avec l'infusion de noix de galle, il prend une couleur bleue très-vive. Tous les métaux, l'or et le platine exceptés, le précipitent de sa dissolution aqueuse sous forme métallique. Dans cet état, il est sous la forme d'une poudre noire, infusible seule. Avec le cuivre et l'or, il forme des alliages très-malléables.

L'osmium pur paroît incapable de se dissoudre dans l'acide nitro muriatique : les alkalis, au contraire, le dissolvent instantanément.

OXALATES. Sels formés par l'union de l'acide oxalique avec les alkalis, les terres et les oxydes métalliques ; ils décomposent les sels calcaires et forment aisément des sels triples lorsqu'ils sont avec excès d'acide.

OXALATE D'ALUMINE. Toujours avec excès d'acide, ce sel ne cristallise point : il est très-soluble et par l'évaporation, il ne donne qu'une masse jaune, déliquescente et d'une saveur astringente.

OXALATE D'AMMONIAQUE. Ce sel que l'on prépare en unissant l'ammoniaque à l'acide oxalique, cristallise en prismes tétraèdres. C'est un excellent réactif qui l'emporte sur l'acide oxalique pour faire reconnoître de très-petites quantités de sels calcaires.

OXALATE D'AMMONIAQUE AVEC EXCÈS D'ACIDE. Il ne diffère du précédent que par une surabondance d'acide qui le rend moins dissoluble : il cristallise confusément.

OXALATE D'ANTIMOINE. L'acide oxalique agit peu sur l'antimoine : il dissout même assez difficilement les oxydes de ce métal. Le sel qui en résulte est toujours avec excès d'acide et sous la forme de grains cristallins peu solubles dans l'eau.

On obtient encore cet oxalate en précipitant l'acétate d'antimoine par l'acide oxalique.

OXALATE D'ARGENT. L'acide oxalique qui décompose presque toutes les dissolutions des métaux, forme dans le nitrate d'argent un précipité blanc et épais, qui noircit par l'action de la lumière. Cet oxalate est peu connu.

OXALATE D'ARSENIC. L'acide oxalique attaque à peine l'arsenic ; mais l'oxyde de ce métal s'y dissout facilement et par l'évaporation donne des cristaux prismatiques, peu solubles dans l'esprit-de-vin : ils rougissent la teinture de tournesol et sont décomposés par le feu.

OXALATE DE BARYTE. Ce sel insoluble et pulvérulent donne des cristaux solubles par un excès d'acide, que l'eau bouillante lui enlève, en le précipitant. La potasse le décompose et forme avec son acide un oxalate acide de potasse ou sel d'oseille. *Schéele* a indiqué le nitrate de baryte pour extraire l'acide oxalique du sel d'oseille : il se forme un oxalate de baryte que l'on décompose aisément par l'acide sulfurique. J'ai employé l'acétate de plomb pour retirer l'acide du sel d'oseille et ce sel qui se trouve aisément dans le commerce, me paroît présenter de l'avantage : on pourroit également employer le nitrate de plomb.

OXALATE DE BISMUTH. L'oxyde de bismuth forme avec l'acide oxalique un sel blanc et pulvérulent, peu soluble et qui contient moitié de son poids de métal. On l'obtient en très-petits cristaux en précipitant le nitrate de bismuth par l'acide oxalique. Ce sel n'est pas décomposé par l'eau.

OXALATE DE CERIUM. En précipitant le muriate de cerium par l'oxalate d'ammoniaque, on obtient ce sel insoluble sous la forme d'une poussière cristalline.

OXALATE DE CHAUX. Tous les sels calcaires sont décomposés par l'acide oxalique. Le sel qu'il forme avec la chaux est insoluble même dans un excès d'acide et n'est décomposable que par le feu. Il est sous forme pulvérulente et blanc.

Il contient d'acide oxalique . 48 parties.
de chaux 46
d'eau 6

OXALATE DE COBALT. Le cobalt est attaqué par l'acide oxalique même à froid et il se forme deux sels, dont l'un saturé n'est point soluble et l'autre avec excès d'acide donne des cristaux roses qui rougissent la teinture de tournesol. Ce sel contient presque moitié de son poids de cobalt. Le muriate de soude le convertit en encre de sympathie. Tous les sels à base de cobalt sont décomposés par l'acide oxalique.

OXALATE DE CUIVRE. L'acide oxalique forme avec le cuivre et avec son oxyde un sel pulvérulent et bleu, peu soluble, à moins qu'il ne soit avec excès d'acide. Il contient presque moitié de son poids de cuivre : le sulfate, le nitrate et le muriate de cuivre sont précipités par l'acide oxalique.

OXALATE D'ÉTAIN. L'étain et son oxyde forment avec l'acide oxalique un sel avec excès d'acide d'une saveur austère et qui cristallise en prismes : une prompte évaporation ne donne qu'une masse semblable à de la corne.

OXALATE DE FER. Ce sel d'une saveur astringente et bien soluble, est en cristaux prismatiques et verdâtres. Il contient 55 parties d'acide et 45 de fer.

OXALATE DE MAGNÉSIE. Sel pulvérulent, de couleur blanche, peu soluble lorsqu'il n'a point un excès d'acide. L'acide fluorique seul décompose cet oxalate; et parmi les alkalis, la baryte et la chaux seulement, enlèvent l'acide oxalique que la magnésie sépare de la potasse, de la soude et de l'ammoniaque.

OXALATE DE MANGANESE. Sel blanc et peu soluble que l'on obtient en mêlant l'oxyde de manganèse à l'acide oxalique. Cet acide sépare un sel semblable du sulfate, du nitrate et du muriate de manganèse : il est blanc et peu soluble ; mais un excès d'acide facilite sa dissolution. On peut séparer l'oxyde de manganèse, du fer qu'il contient toujours, en précipitant par l'oxalate d'ammoniaque la

solution muriatique de l'oxyde de manganèse natif. L'oxalate de fer reste en solution dans la liqueur, tandis que l'oxalate de manganèse se précipite sous la forme d'une poussière blanche et l'on décompose cet oxalate par la calcination.

OXALATE DE MERCURE. Ce sel peu soluble est en poussière blanche qui noircit par l'action de la lumière. Un excès d'acide lui donne un peu de dissolubilité. On l'obtient en précipitant par l'acide oxalique le sulfate et le nitrate de mercure; mais celui que l'on obtient de la décomposition du muriate mercuriel oxygéné se dépose lentement et ne change point lorsqu'il est exposé à la lumière.

OXALATE DE NICKEL. L'acide oxalique précipite les sels de nickel et forme avec l'oxyde de ce métal un sel peu soluble, en cristaux d'un jaune verdâtre, qui contient plus de 60 pour cent d'acide.

OXALATE DE PLATINE. En dissolvant l'oxyde de platine dans l'acide oxalique, on obtient une liqueur jaune qui donne des cristaux de la même couleur.

OXALATE DE PLOMB. Le nitrate, le muriate et l'acétate de plomb sont décomposés par l'acide oxalique qui en précipite un sel peu soluble, en petits cristaux. Cet oxalate est décomposé par l'acide sulfurique et sur cent parties il en contient environ 55 de plomb.

OXALATE DE POTASSE. Sel bien soluble et difficilement cristallisable lorsqu'il est complètement saturé : on l'obtient en saturant de potasse l'acide oxalique ou l'oxalate acide de potasse que l'on extrait des plantes sous le nom de sel d'oseille.

OXALATE DE POTASSE AVEC EXCÈS D'ACIDE. On retire ce sel de l'oxalis acetosella et de quelques rumex : aussi dans le commerce porte-t-il le nom de *sel d'oseille*. Il est peu soluble dans l'eau froide. En le saturant de potasse, il devient beaucoup plus soluble et ressemble ainsi au sel précédent : il est fort employé dans les arts et *Schéele* a donné un fort bon procédé pour en retirer l'acide oxalique. On sature l'excès d'acide par l'ammonia-

que et l'on précipite par le nitrate de baryte ce trisule qui est plus soluble. L'oxalate de baryte est ensuite décomposé par l'acide sulfurique et l'eau qui surnage le magma de sulfate de baryte, donne par l'évaporation de très-beaux cristaux d'acide oxalique. Je trouve plus d'économie et de facilité à remplacer l'ammoniaque par le carbonate de potasse et à substituer l'acétate de plomb au nitrate de baryte.

OXALATE DE SOUDE. L'acide oxalique saturé de soude donne un sel peu soluble en grains cristallins. L'eau bouillante le dissout mieux : il verdit le sirop de violettes. On peut former un oxalate de soude avec excès d'acide ; mais il est peu connu.

OXALATE DE STRONTIANE. Le muriate de strontiane est décomposé par l'oxalate de potasse. L'oxalate de strontiane que l'on obtient par ce moyen paroît insoluble : il contient 60 parties d'acide et 40 de strontiane.

OXALATE DE ZINC. Le zinc est dissous avec effervescence par l'acide oxalique qui se combine facilement avec l'oxyde de ce métal. Ce sel peu soluble contient 75 parties de métal sur cent. L'acide oxalique précipite le sulfate, le nitrate et le muriate de zinc.

OXYDATION. On donne ce nom à toutes les opérations dans lesquelles on combine l'oxygène avec les corps combustibles quels qu'ils soient.

OXYDES. On nomme ainsi des corps combustibles unis à l'oxygène, sans cependant être acides.

Ces corps offerts par la nature, ou formés par l'art, sont trop nombreux pour ne pas exiger une classification susceptible de divisions et de sous-divisions.

On peut distribuer les oxydes en quatre classes.

La première renferme les oxydes binaires primitifs et non variables : elle ne contient qu'un genre, l'oxyde d'hydrogène ou l'eau.

La seconde classe contient les oxydes binaires variables : c'est-à-dire la combinaison d'un corps combustible simple avec l'oxygène dont la propor-

tion peut varier : les genres nombreux de cette classe peuvent être divisés en oxydes binaires acidifiables et en oxydes binaires non acidifiables. Ces divisions peuvent être subdivisées relativement à la nature métallique ou non métallique du radical.

On place dans la troisième classe les oxydes ternaires et c'est à elle que se rapportent un grand nombre de substances végétales.

Enfin, les oxydes quaternaires, presque toujours composés animaux, remplissent la quatrième classe.

La lumière agit sur les oxydes en enlevant l'oxygène ou une partie de l'oxygène qu'ils contenoient. Ce phénomène est nommé *décombustion*.

En diminuant l'aggrégation des métaux, le calorique favorise leur oxydation jusqu'à un certain terme, au-delà duquel il agit en sens inverse, surtout lorsqu'il est aidé par l'action de la lumière. Il favorise aussi la décombustion des oxydes par les combustibles; et d'un autre côté, il aide à l'absorption d'une nouvelle quantité d'oxygène qui fait passer les oxydes à l'état d'acides ou d'oxydes plus-oxygénés.

Les combustibles, sur-tout secondés par le calorique, débrûlent les oxydes, si leur attraction pour l'oxygène est plus forte que celle du radical des oxydes.

Les oxydes agissent entre eux suivant l'attraction de leurs radicaux pour l'oxygène, qu'ils s'enlèvent ou qu'ils se cèdent, sur-tout avec l'aide du calorique.

Les acides agissent de bien des manières sur les oxydes. Ils en salifient quelques-uns; ils cèdent ou enlèvent de l'oxygène à quelques autres : ils décomposent ceux-ci par une attraction prédisposante, tandis qu'ils agissent sur ceux-là en se décomposant eux-mêmes.

Les terres ont peu d'action sur les oxydes et cependant elles entrent souvent en combinaison avec eux, sur-tout à l'aide du calorique : c'est ainsi que se font les émaux et les verres colorés.

Les alkalis enfin se salifient avec les uns et dé-

composent les autres par une attraction double ou prédisposante.

OXYDES D'ANTIMOINE. On comptoit autrefois un grand nombre de ces oxydes que l'on appeloit *chaux;* leurs propriétés étoient peu connues. *Thénard*, dans un mémoire qu'il donna sur l'antimoine, a fixé leur nombre à six, que nous allons passer en revue.

1°. *Oxyde d'antimoine blanc au maximum contenant* 0,32 *d'oxygène.* On l'obtient en précipitant par les acides la dissolution alkaline de l'antimoine oxydé par le nitre. On le nommoit autrefois *céruse d'antimoine* et l'on croyoit qu'il étoit irréductible. Peu soluble dans l'eau, il est encore moins susceptible de s'unir aux acides. Il se réduit sans addition, mais il exige un coup de feu considérable. L'oxyde d'antimoine lavé, nommé autrefois *antimoine diaphorétique*, ne diffère de ce premier que par la quantité de potasse qui s'y trouve unie, et qui en fait le cinquième. En aidant sa réduction par un peu de métal, on peut obtenir les autres oxydes, si l'on arrête à temps la désoxydation partielle de cet oxyde.

2°. *Oxyde d'antimoine blanc contenant* 0,20 *d'oxygène.* On l'obtient directement par la sublimation; ce sont les fleurs antimoniales des pharmaciens. Il est sapide, un peu dissoluble dans l'eau; il s'unit aux alkalis presqu'à la manière des acides, se volatilise à une haute température et se peut réduire sans addition. On peut encore l'obtenir de l'oxyde d'antimoine hydro-sulfuré brun (kermès), de l'oxyde d'antimoine hydro-sulfuré orangé (soufre doré), traités par l'acide nitro-muriatique; du muriate d'antimoine avec excès d'oxyde (beurre d'antimoine). Enfin, c'est cet oxyde que l'on trouve dans les tartrites de potasse antimoniés (émétique), de quelques manières qu'ils ayent été préparés.

3°. *Oxyde d'antimoine jaune contenant* 0,19 *d'oxygène.* On l'obtient en arrêtant à propos la désoxydation de l'oxyde précédent. Il est susceptible de prendre l'état vitreux.

4°. *Oxyde d'antimoine orangé contenant* 0,18

d'oxygène. On l'obtient de la même manière que le précédent, en chauffant un peu plus l'oxyde blanc. C'est dans cet état que se trouve l'antimoine dans l'oxyde d'antimoine hydro-sulfuré orangé (soufre doré).

5°. *Oxyde d'antimoine brun-marron contenant* 0,16 *d'antimoine.* Obtenu comme les précédens par une désoxygénation avancée des oxydes blancs : c'est à cet état qu'on trouve l'antimoine dans l'oxyde sulfuré vitreux (verre d'antimoine), et dans le kermès récemment préparé (oxyde d'antimoine brun hydro-sulfuré).

6°. *Oxyde d'antimoine noir contenant* 0,02 *d'oxygène.* Ce dernier oxyde manifeste une propriété pyrophorique en s'enflammant par la seule dessication à une douce chaleur. C'est dans cet état que l'antimoine est précipité de ses dissolutions par le fer et le zinc : ces oxydes sont tous plus ou moins attaqués par les alkalis. Les deux premiers agissent sur les alkalis à la manière des acides : aussi les combinaisons de ces corps sont-elles appelées *antimonites.* Ils sont tous réductibles seuls par la chaleur, et mieux encore par la chaleur et le calorique.

Ils se vitrifient avec les terres, auxquelles ils communiquent une couleur tirant plus ou moins sur l'hyacinthe.

Les plus oxygénés refusent de s'unir aux acides : les autres ne forment de combinaisons permanentes qu'avec l'acide muriatique et quelques acides végétaux.

OXYDE D'ANTIMOINE HYDRO-SULFURÉ BRUN. Connue autrefois sous le nom de *kermès* et de *poudre des Chartreux*, cette substance intéressante par son utilité dans les arts et dans la médecine, ne l'est pas moins sous le rapport de la science.

Pour l'obtenir, on fait bouillir avec une certaine quantité d'eau, du sulfure d'antimoine et un alkali. Après quelques minutes d'ébullition, on filtre la liqueur qui dépose par le refroidissement une poudre d'un rouge brun foncé. C'est là l'oxyde hydro-sul-

furé. Je n'ai pas besoin de dire que ce procédé varie, que les uns emploient la soude carbonatée, et les autres la soude caustique ; que d'autres emploient la potasse avec les mêmes différences, et que les proportions des substances employées sont encore moins constantes. Il est plus nécessaire de faire connoître la théorie de cette importante opération, qui n'est bien connue que depuis les expériences exactes de *Thénard*.

Par l'action simultanée de l'alkali et du sulfure d'antimoine, l'eau est décomposée : son oxygène se porte sur le métal dont le soufre se porte sur l'hydrogène du même liquide. L'hydrogène sulfuré qui vient de se former s'unit à l'alkali, et cet hydro-sulfure alkalin dissout l'hydro-sulfure oxygéné d'antimoine, et le laisse déposer par le refroidissement. La liqueur qui surnage contient un autre oxyde hydro-sulfuré que les acides précipitent.

L'oxyde d'antimoine hydro-sulfuré brun s'altère à l'air : lorsqu'il vient d'être préparé, il contient :

72,760 d'oxyde d'antimoine brun contenant 16 centièmes d'oxygène.
20,298 d'hydrogène sulfuré.
4,156 de soufre.
2,786 perte en eau, &c.

Il n'est point soluble, comme on le croyoit, dans les alkalis, mais dans les hydro-sulfures alkalins.

Dans un mémoire couronné par la société des pharmaciens de Paris, M. *Cluzel le jeune* a donné un nouveau procédé pour obtenir constamment le plus beau kermès que l'on puisse espérer. Il prescrit d'employer une partie de sulfure d'antimoine pulvérisé, vingt-deux parties et demie de carbonate de soude et deux cent cinquante parties d'eau purgée d'air par l'ébullition. Il recommande sur-tout d'éviter le contact de l'air autant qu'il sera possible. L'analyse qu'il a faite du kermès diffère de celle de M. *Thénard*. Voici les résultats de la sienne sur dix grammes de cette substance.

Hydrogène sulfuré.	2,162
Soufre	0,200
Oxyde d'antimoine blanc .	8,300
	10,662

M. *Cluzel* regarde cet oxyde d'antimoine comme étant au medium d'oxygénation et il n'admet point un oxyde brun marron dont il nie même l'existence. *Voy.* son mémoire dans les *Annales de Chimie*, tome 63.

On peut encore le préparer par la combinaison directe de l'hydrogène sulfuré avec l'oxyde brun d'antimoine. Les oxydes d'antimoine plus oxygénés que celui-ci forment une combinaison semblable, parce qu'une partie de leur oxygène étant employée à brûler une partie de l'hydrogène sulfuré, ils reviennent à l'état d'oxyde brun. Le muriate d'antimoine et le tartrite d'antimoine traités par l'hydrogène sulfuré donnent également du kermès souvent mêlé d'oxyde d'antimoine hydro-sulfuré orangé.

La nature nous présente ce composé plus ou moins altéré par des substances étrangères. *Voyez* ANTIMOINE HYDRO-SULFURÉ.

OXYDE D'ANTIMOINE HYDRO-SULFURÉ ORANGÉ. Ce composé nommé dans les pharmacies *soufre doré d'antimoine*; se forme en même temps que le kermès; mais plus dissoluble que lui dans les hydro-sulfures alkalins, il a besoin d'en être séparé par les acides.

Il est formé d'oxyde d'antimoine orangé contenant 16 centièmes d'oxygène 68,300
d'hydrogène sulfuré 17,877
de soufre . . . . . 11 à 12

OXYDE D'ANTIMOINE SULFURÉ GRIS. Nommée autrefois *chaux grise d'antimoine*, cette substance s'obtient en chauffant du sulfure d'antimoine natif ou artificiel. Il se dégage une grande quantité d'acide sulfureux mêlé d'oxyde d'antimoine volatil.

Cette vapeur en grand est nuisible, à moins que l'opération ne soit faite dans une cheminée qui tire bien ; et c'est pourquoi les anciens admettoient dans le sulfure d'antimoine quelque chose d'arsenical.

Cet oxyde paroit être formé :

d'antimoine..	0,78
d'oxygène....	0,16
de soufre....	0,06

Il est susceptible de se fondre en verre.

OXYDE D'ANTIMOINE SULFURÉ VITREUX. Le même que le précédent lorsqu'il a subi la fusion qui le vitrifie. On l'appeloit autrefois *verre d'antimoine*. Il est prescrit sous ce dernier nom dans beaucoup de préparations antimoniales destinées à la médecine. Il est rare de le trouver semblable chez différens pharmaciens : c'est pourquoi *Bergman* propose de le préparer artificiellement avec l'oxyde d'antimoine brun ou contenant 16 d'oxygène et la quantité de soufre indiqué à l'oxyde sulfuré gris. Le verre d'antimoine est dissous dans l'acide muriatique avec dégagement de gaz hydrogène sulfuré.

OXYDE D'ARGENT. L'argent s'unit difficilement à l'oxygène : il faut pour l'oxyder un très-grand degré de feu, tel que celui des fours employés pour la porcelaine. L'électricité brûle ce métal avec flamme : mais le moyen le plus prompt d'obtenir cet oxyde est la précipitation des sels à base d'argent par les alkalis. Il est dissoluble dans l'ammoniaque et cette espèce de sel détonne par le seul frottement : aussi porte-t-il le nom d'*argent fulminant*. La facilité avec laquelle l'oxyde d'argent perd son oxygène est la cause de ce phénomène. L'ammoniaque est décomposée, l'argent se réduit, il se forme de l'eau et il se dégage de l'azote gazeux.

Les rayons solaires noircissent et même revivifient l'argent oxydé.

OXYDE D'ARSENIC. Appelée dans le commerce *poudre aux mouches*, *pierre volante*, *cobalt testacé*, cette substance est sous la forme d'une poussière d'un noir gris. C'est d'après les expériences de *Casimir Renaud*, le poison arsenical le plus terrible.

On l'emploie contre les mouches : c'est ainsi qu'on doit sur-tout le redouter ; et l'on peut s'étonner, avec raison, de ne pas voir arriver plus d'accidens de son funeste usage. Cet oxyde est noir et se forme par la seule trituration de l'arsenic métallique.

OXYDE D'ARSENIC SULFURÉ JAUNE. En sublimant l'acide arsénieux ou arsenic blanc avec du soufre, on obtient cet oxyde sulfuré nommé autrefois *orpin* ou *orpiment*. Il paroît semblable à celui que nous présente la nature. *Voyez* ARSENIC SULFURÉ JAUNE.

OXYDE D'AZOTE. *Voyez* GAZ OXYDE D'AZOTE.

OXYDES DE BISMUTH. L'on en connoît deux. Le premier, au minimum d'oxydation, jaune ou d'un gris sale, se trouve dans la nature, ou s'obtient en chauffant le bismuth avec le contact de l'air. Le second se forme par l'action des acides sur ce métal et se présente sous une couleur blanche plus ou moins éclatante. *Bergman* dit que cent treize parties de ce dernier représentent cent parties de bismuth. On croit que, dans cet état d'oxydation, il est bien près d'être à l'état d'acide.

OXYDE DE CARBONE (NOIR). C'est ainsi que l'on doit nommer le charbon ordinaire. Ce corps nous est fourni très-abondamment dans la nature. On se le procure pour les usages économiques, en brûlant les substances végétales ou animales qui le contiennent en grande quantité, ou plutôt qui contiennent peut-être le carbone que l'on n'en peut tirer qu'à l'état d'oxyde.

On en trouve des quantités considérables dans l'intérieur du globe, et cette espèce connue sous les noms de *charbon de terre*, de *lithanthrax*, est d'origine végétale et est plus ou moins impure, c'est-à-dire, unie à différentes substances qui attestent même son origine.

Une espèce de charbon est bien démontrée aujourd'hui d'origine minérale : elle porte le nom d'*anthracite*. Les analyses de cette substance faites par M. *Vauquelin* lui ont démontré quelquefois que l'anthracite étoit mêlé de silice et de fer, mais que quel-

quefois aussi il étoit assez pur. L'anthracite ne se brûle qu'à un grand feu ; et cette propriété, jointe à une couleur moins noire que celle du charbon, pourroit le faire regarder comme un oxydule.

On a remarqué que le diamant ou carbone pur, passoit à l'état d'oxyde noir, avant de se convertir en acide carbonique par la combustion.

L'oxyde de carbone est très-mauvais conducteur du calorique : infusible et fixe, il a une couleur noire qui tache le papier. Chauffé sans le contact de l'air, il ne se fond, ni ne se volatilise. A froid, il paroît avoir peu d'attraction pour l'oxygène, quoique cependant, dans quelques circonstances, il brûle à une température assez basse.

A chaud, son attraction est plus considérable : il décompose le gaz oxygène, s'unit à la base de ce gaz, et se convertit en acide carbonique. Dans cette combustion, il y a peu de chaleur dégagée, parce que l'acide carbonique s'empare du calorique du gaz oxygène pour se gazefier.

Dans l'air atmosphérique, il agit de même, s'empare de l'oxygène, et paroît n'avoir aucune action sur le gaz azote.

Il existe une attraction assez marquée entre le gaz hydrogène et le carbone, et l'on trouve ou l'on se procure dans les laboratoires une combinaison gazeuse de ces deux corps qui porte le nom de *gaz hydrogène carboné*. Uni à l'oxygène et à l'hydrogène, il forme des oxydes binaires qui entrent dans la formation de toutes les substances végétales. Avec l'hydrogène, l'azote et l'oxygène, ses oxydes ternaires forment les matières animales et quelques parties des végétaux.

L'oxyde noir de carbone agit d'une manière très-marquée sur la plupart des oxydes et des acides en leur enlevant leur oxygène ; et c'est pour cela que le charbon et les substances végétales ou animales qui contiennent beaucoup de carbone sont employés pour opérer la réduction des oxydes métalliques.

On ne connoît pas de combinaison entre le soufre et le carbone ; mais on présume qu'elle existe dans

un composé nommé *pyrophore*. Voyez ce mot et SULFATE D'ALUMINE.

En traitant dans des vaisseaux clos, un mélange de soufre et de charbon végétal, M. *Lampadius* avoit obtenu une matière comme huileuse et facilement combustible, qu'il nomma *soufre liquide :* il la regardoit comme une combinaison de soufre et de carbone ; mais M. *Berthollet le fils*, en répétant cette expérience, a reconnu que ce produit étoit une combinaison du soufre avec l'hydrogène que contient toujours le charbon et que par conséquent le soufre étoit un bon moyen pour séparer l'hydrogène qu'il retient avec tant de force, que la chaleur seule ne peut l'en purger entièrement.

L'oxyde noir de carbone agit sur les acides sulfurique, phosphorique et nitrique, en leur enlevant de l'oxygène et alors il passe à l'état d'acide carbonique. M. *Hatchette* a observé que le résidu des charbons végétaux traités par l'acide nitrique, avoit acquis la propriété de précipiter la solution de colle animale. Il a donné à cette matière le nom de *tannin artificiel*. Voyez ce mot.

Une chose très-remarquable, c'est qu'il décompose aussi l'acide carbonique. Il s'empare d'une partie de l'oxygène de cet acide et il forme avec lui un gaz nouvellement découvert et nommé *gaz oxyde de carbone*. Voy. GAZ OXYDE DE CARBONE.

Il n'a point d'action sur les bases salifiables. A l'aide de la chaleur, il décompose l'ammoniaque, et forme de l'acide prussique avec les élémens de cet alkali.

Il décompose quelques genres de sels et même les carbonates à une haute température, en enlevant l'oxygène de leurs acides.

Il s'unit aux métaux et forme avec eux des carbures, dont quelques-uns sont présentés par la nature.

Outre le très-fréquent usage du charbon pour chauffer les fourneaux et désoxygéner les oxydes métalliques, on peut employer la propriété qu'il a d'être mauvais conducteur du calorique, pour con-

server la chaleur ou le froid On en compose des filtres qui dépurent les eaux les plus corrompues : on s'en sert encore dans les laboratoires, pour décolorer quelques acides végétaux salis par des impuretés, qu'il détruit ou qu'il retient avec lui.

OXYDES DE CERIUM. On connoît deux oxydes de cerium : l'un au minimum est blanc et passe promptement à l'état d'oxyde au maximum par l'action de l'air, et encore mieux par la calcination. Il n'est point dissoluble dans les alkalis, mais il se dissout facilement dans la plupart des acides. Le second est d'un rouge fauve : il est réfractaire, et ne se dissout dans l'acide muriatique qu'après en avoir fait passer une partie à l'état d'acide muriatique oxygéné.

OXYDE DE CHROME. L'acide nitrique convertit le chrome en oxyde vert. Cet oxyde peut se former par une longue exposition du métal à l'air. L'acide muriatique décompose l'acide chromique, lui enlève une partie de son oxygène et le réduit à l'état d'oxyde vert. Il paroît susceptible d'être employé à la peinture des porcelaines.

OXYDE DE COBALT. On connoît au moins quatre oxydes de cobalt : c'est à *Thénard* que nous en devons la connoissance plus exacte.

Oxyde bleu de cobalt. On le prépare en précipitant une dissolution de cobalt par la potasse pure. Il absorbe promptement l'oxygène de l'air atmosphérique et devient olive dans cet oxyde. Le cobalt est au minimum d'oxygénation : il se dissout sans effervescence dans les acides sulfurique, nitrique et muriatique.

Oxyde verd ou olive. Il s'obtient en exposant à l'air l'oxyde bleu bien divisé. Si l'on opère dans un flacon rempli d'air et bien bouché, il y a une absorption assez considérable au bout de quelques heures et l'air résidu n'entretient plus la combustion que très-difficilement : en se dissolvant dans l'acide muriatique, il dégage de l'acide muriatique oxygéné et les bulles qui accompagnent sa dissolution sulfurique et nitrique sont sans doute dues à du gaz oxygéné.

Oxyde puce. En lavant de l'oxyde bleu avec de l'acide muriatique oxygéné, il ne tarde pas à prendre une couleur olive qui devient bientôt puce. Avec l'acide muriatique il se forme plus d'acide muriatique oxygéné que par le précédent et les acides sulfurique et nitrique en dégagent plus de gaz. Un nouveau lavage avec l'acide muriatique oxygéné le fait passer à l'état d'oxyde noir.

Oxyde noir. Il paroît être le dernier terme de l'oxygénation du cobalt : on l'obtient en traitant les oxydes verd ou puce par l'acide muriatique oxygéné : il se dissout dans l'acide muriatique en produisant beaucoup d'acide muriatique oxygéné : les acides sulfurique et nitrique ne le dissolvent qu'avec le temps. En le calcinant, il repasse à l'état d'oxyde bleu : *Thénard* n'a point déterminé les quantités exactes d'oxygène contenues dans chacun de ces oxydes.

On prépare encore en grand un autre oxyde de cobalt employé dans les arts : en calcinant la mine de cobalt pour en chasser l'arsenic, le cobalt s'oxyde : on le mêle alors avec des caillous calcinés et pulvérisés : ce mélange d'une couleur grise porte dans le commerce le nom de *safre :* en le poussant au feu, il se fond en un verre bleu nommé *smalt* et le *smalt* pulvérisé s'appelle *azur* ou *bleu d'azur*, dont on distingue les nuances par les noms d'*azur* d'un, de deux, de trois ou de quatre feux.

OXYDE DE CUIVRE. On ne reconnoît dans le cuivre qu'un degré d'oxydation, dont la couleur est d'un rouge très-brun. On le prépare en faisant chauffer fortement des lames de cuivre que l'on plonge ensuite dans l'eau. Par ce moyen, la couche de cuivre oxydé se sépare aisément sous la forme d'écailles très-friables, et que l'on appeloit *squammes* ou *battures de cuivre.* Cet oxyde contient 0,25 d'oxygène.

En précipitant les dissolutions de cuivre, on obtient souvent des oxydes de cuivre avec de belles couleurs bleues ou vertes. M. *Proust* qui les appelle des *hydrates*, prétend que ce sont des combinaisons salifiormes

saliformes que l'eau forme avec l'oxyde de cuivre.

OXYDES D'ÉTAIN. L'étain s'oxyde à l'air ; son éclat est détruit, mais la couche d'oxyde n'est jamais profonde. A l'aide de la chaleur qui suffit pour le fondre, il s'oxyde plus facilement et forme à sa surface une pellicule grise à laquelle succède une seconde, si l'on retire la première. Cet oxyde porte le nom de *crasse* ou *potée d'étain :* mais si l'on pousse le feu, l'étain donne un oxyde blanc volatil, cristallin et dont une partie se vitrifie. L'on n'a point constaté les proportions d'oxygène que contiennent ces différens oxydes. On sait seulement qu'à son maximum d'oxygénation, il contient 18 centièmes d'oxygene, et que dans cet état, il est presque irréductible : ce qui annonce un grand degré d'attraction entre ce métal et l'oxygène.

OXYDE D'ÉTAIN HYDRO-SULFURÉ. Nommée autrefois *or mussif*, cette combinaison brillante s'obtient en traitant des oxydes d'étain avec l'hydrogène sulfuré, les hydro-sulfures et le soufre même, si à ce dernier on joint une substance qui puisse donner de l'eau, ou plutôt de l'hydrogène. *Pelletier* a fait remarquer que les oxydes d'étain les plus oxygénés réussissoient le mieux et que l'on en obtenoit une plus grande quantité. Cette matière brillante n'est guère employée que pour recouvrir les coussins des machines électriques et leur donner plus d'activité. On l'emploie encore dans quelques peintures pour donner des nuances de bronze.

OXYDES DE FER. Le fer est facilement oxydable par son exposition à l'air, sur-tout à l'air chargé d'humidité. On voit bientôt ce métal perdre son éclat ; il s'altère bientôt profondément et l'on appelle communément *rouille* cette oxydation spontanée. On sait aussi que le fer brûle avec flamme, soit en projettant ce métal en limaille sur de grands feux, soit en plongeant des fils de fer très-déliés dans du gaz oxygène. On connoît plusieurs oxydes de fer.

Oxyde noir. Le fer y est combiné à 0,25 d'oxygène. Dans cet état, il est encore attirable à l'ai-

mant : fusible et cristallisable, il est dur, cassant, lamelleux. On l'obtient en chauffant le fer avec le contact de l'air. Lorsque les morceaux de fer que l'on soumet à cette opération sont un peu gros, leur surface s'oxyde et l'on détache facilement les lames oxydées qui sont connues sous le nom de *batitures*. On peut encore l'obtenir en traitant avec du fer l'oxyde rouge de ce métal.

Oxyde blanc. On l'obtient en précipitant par les alkalis les sels de fer oxygénés. Il est blanc, mais il verdit promptement par l'action de l'air auquel il enlève de l'oxygène. Cet oxyde est la base de tous les sulfates de fer du commerce.

Oxyde verd. On le prépare en agitant avec l'air, l'oxyde blanc. En se dissolvant dans les acides, il donne des sels fort différens de ceux que forment les autres oxydes de fer.

Oxyde rouge. On obtient cet oxyde plus oxygéné que les précédens, en lavant l'oxyde verd ou l'oxyde blanc avec de l'acide muriatique oxygéné, ou bien en précipitant par les alkalis les sels de fer très-oxygénés. Le fer le fait repasser à l'état d'oxyde verd ou d'oxyde blanc, suivant la quantité de métal avec laquelle on le traite.

OXYDE D'HYDROGENE (Eau). Oxyde binaire non variable, non acidifiable, formé constamment de 85 parties d'oxygène et de 15 d'hydrogène en poids, suivant *Lavoisier*, ou de 88 d'oxygène et de 12 d'hydrogène suivant MM. *Gay-Lussac*, *Humbold* et *Saussure*. Répandu avec profusion sur notre globe et plus connu sous le nom d'*eau*, il étoit autrefois regardé comme un élément. Des expériences rigoureuses l'ont mieux fait connoître.

A la température habituelle de notre atmosphère, il est à l'état liquide : il est rarement pur et c'est par la distillation dans des vaisseaux de verre, qu'on le sépare des substances qui l'altèrent : il est transparent, inodore, insipide, incompressible et susceptible de s'unir à différentes quantités de calorique. A 80 deg. du thermomètre de *Réaumur*, il passe à l'état de gaz non permanent que l'on nomme

vapeur d'eau. Dans ce passage de l'état liquide à l'état gazeux, des bulles partent du fond et des côtés du liquide, en traversent la masse et viennent crever à sa surface : c'est ce phénomène que l'on nomme *ébullition.*

L'eau gazeuse occupe un volume huit cent fois plus considérable que celui de l'eau liquide : elle est parfaitement transparente, invisible, très-élastique, et ne devient nuageuse que par la perte de son calorique que lui enlèvent bientôt les corps environnans. Par un abaissement de température, l'eau prend l'état solide, et se nomme alors *glace.* Dans cet état, elle est presque transparente, élastique et sonore : elle affecte une forme régulière et cristallise en prisme à quatre pans terminés par des sommets dièdres. Elle redevient liquide au-dessus de o de l'échelle de *Réaumur.*

L'oxyde d'hydrogène dans ces trois états réfracte la lumière, s'unit à des quantités différentes de calorique, et prend des capacités différentes pour ce corps.

L'air en dissout des quantités variables et c'est à cette dissolution que sont dus les météores aqueux. La branche particulière de la physique qui s'en occupe est appelée *hygrométrie.*

Les combustibles simples ou composés ne décomposent l'oxyde d'hydrogène qu'en vertu d'attractions doubles ou prédisposantes. Les acides, les bases salifiables et les sels s'y dissolvent pour la plupart.

OXYDES DE MANGANESE. On en connoît deux, l'un au maximum, et l'autre au minimum d'oxygénation.

Oxyde blanc de manganèse. Il est blanc, attire promptement l'oxygène atmosphérique et passe par ce moyen à l'état d'oxyde noir : il se dissout facilement dans les acides et ne donne point de gaz oxygène par le feu. On l'obtient en précipitant par les alkalis les sels à base de manganèse, ou bien en chauffant fortement l'oxyde noir du même métal. On ignore la proportion d'oxygène contenu dans

cet oxyde ; mais il en contient beaucoup moins que l'oxyde noir.

Oxyde noir de manganèse. Cet oxyde offert abondamment par la nature, est cristallisé en aiguilles brillantes, et sa poussière d'une couleur noire tache les doigts. On l'avoit long-temps regardé comme une mine de fer très-pauvre. *Bergman* et *Scheele* l'annoncent comme l'oxyde d'un nouveau métal, et *Gahn*, élève du premier de ces chimistes, obtint le premier un culot de manganèse métallique.

Il contient un peu plus de 40 centièmes d'oxygène.

Il se fond au feu en un verre coloré : le calorique en sépare l'oxygène gazeux, et alors il passe à l'état d'oxyde blanc ou au minimum. Le charbon, aidé d'une forte chaleur, le réduit, après en avoir dégagé une grande quantité d'acide carbonique. Le soufre forme avec lui un sulfure d'un jaune verdâtre après avoir donné beaucoup d'acide sulfureux.

Les acides ne peuvent le dissoudre : aussi l'on est obligé, pour obtenir les sels de manganèse, d'ajouter du sucre, de l'amidon, &c. qui, par une soustraction d'oxygène, le rendent capable de s'unir aux acides.

L'acide muriatique forme un muriate avec cet oxyde après l'avoir désoxygéné, en se convertissant en grande partie en acide muriatique oxygéné.

Les acides sulfureux, nitreux, phosphoreux et arsénieux forment avec lui des sulfates, nitrates, phosphates et arséniates.

Les terres se fondent avec cet oxyde et donnent des verres diversement colorés.

Les alkalis forment avec lui, par la fusion, des espèces de sels, dont les variations de couleur sont remarquables. Aussi *Scheele* les a-t-il nommés *caméléons minéraux*. M. *Guyton de Morveau*, considérant que l'oxyde de manganèse remplit ici les fonctions d'un acide, pense qu'on pourroit appeler ces combinaisons des *manganésiates*.

L'ammoniaque est décomposée par l'oxyde noir de manganèse et donne de l'acide nitrique et de

l'eau lorsque cette action est aidée par la chaleur.

OXYDES DE MERCURE. Les combinaisons de l'oxygène avec le mercure se réduisent à deux : l'une au maximum, et l'autre au minimum d'oxydation.

OXYDE NOIR DE MERCURE. Cet oxyde au minimum est noir et contient 4 centièmes d'oxygène. On peut le préparer en triturant à froid du mercure dans un mortier de marbre. Uni aux acides, il donne les sels mercuriels peu oxygénés. On l'obtient encore en précipitant ces sels par les alkalis.

OXYDE ROUGE DE MERCURE. Nommé autrefois *précipité per se* ou *précipité rouge*, cet oxyde contient 8 centièmes d'oxygène. Il est la base des sels mercuriels oxygénés. On l'obtient en décomposant par le feu les nitrates mercuriels, ou en faisant bouillir pendant un très-long temps le mercure avec le contact de l'air dans des vaisseaux appropriés à cet usage que l'on nomme *enfers de boyle*. L'hydrogène le décompose à froid, mais plus facilement à l'aide de la chaleur. Le carbone le réduit aussi à chaud et le phosphore paroît le décomposer au moins en partie.

Le fer, l'arsenic et l'antimoine le réduisent en s'emparant de son oxygène ; mais cette action est bien plus remarquable avec le zinc et l'étain. Une partie de zinc chauffé avec deux parties de l'oxyde rouge mercuriel s'enflamme avant d'être fondu et l'étain traité de même, ne s'enflamme qu'après avoir été liquéfié.

Cet oxyde de mercure paroît susceptible de se combiner avec l'ammoniaque de la même manière que les oxydes d'or et d'argent. Pour obtenir cette espèce de combinaison saline, on agite cet oxyde avec de l'ammoniaque pendant quelques jours : il devient blanc et prend une forme régulière indéterminée. Sur les charbons ardens, il détonne à-peu-près comme fait l'or fulminant. Si la température n'est pas assez élevée, il décrépite seulement. Cette combinaison se décompose spontanément à l'air en peu de jours et plus promptement encore à une douce chaleur ; l'ammoniaque se dissipe, et

l'oxyde rouge reparoît comme il étoit auparavant. En s'unissant avec cette espèce de sel, les acides sulfurique, nitrique et muriatique le convertissent en deux sels triples, dont l'un est soluble et contient plus d'ammoniaque, tandis que l'autre qui en contient moins ne peut se dissoudre dans l'eau.

OXYDE DE MOLYBDÈNE. Il est blanc et sublimable en cristaux : il acquiert facilement des propriétés acides : on l'obtient en chauffant le molybdène avec le contact de l'air : l'acide sulfurique oxyde aisément ce métal et son sulfure à l'aide de la chaleur : l'acide nitrique le convertit en acide molybdique. Il paroît qu'il peut exister un autre oxyde de molybdène qui contient moins d'oxygène. C'est la poudre bleue que l'on obtient en traitant l'oxyde blanc par un peu de carbone, ou bien l'acide molybdique par les acides sulfureux et muriatique.

OXYDE DE NICKEL. On obtient cet oxyde en chauffant le nickel avec le contact de l'air et mieux encore par une longue exposition de ce métal à un air humide et froid. C'est ainsi que les mines de nickel se recouvrent d'une efflorescence verdâtre qui est un oxyde semblable à celui que l'art nous procure, et que l'on peut encore avoir en précipitant les dissolutions de nickel par une petite quantité d'alkali. En traitant cet oxyde par le muriate suroxygéné de chaux, il s'unit à une plus grande quantité d'oxygène et devient par-là dissoluble dans l'ammoniaque. C'est par ce moyen que *Thénard* est parvenu à séparer entièrement le nickel du fer et du cobalt auxquels il tient avec beaucoup d'opiniâtreté.

OXYDE D'OR. L'or n'étant point oxydable par l'action réunie de l'air et du feu, ce n'est que de sa dissolution dans l'acide nitro-muriatique que l'on obtient son oxyde par une précipitation à l'aide des alkalis. Il est en poussière jaune et dissoluble dans tous les acides : il se dissout aussi dans l'ammoniaque et ce composé salin porte le nom d'*orate ammoniacal* ou d'*or fulminant*. *Voy.* OR FULMINANT.

L'étain et les dissolutions d'étain peu oxygénées précipitent en pourpre le muriate d'or. Ce précipité très-facilement réductible paroît être un oxyde d'or au minimum d'oxygénation. Dans les arts, il porte le nom de *précipité pourpre de Cassius*.

OXYDE DE PHOSPHORE. Combinaison de phosphore et d'oxygène dans une telle proportion de ce dernier, que le tout ne soit point acide. On l'obtient en laissant le phosphore dans une eau bien aérée.

Cet oxyde est blanc, opaque et plus combustible que le phosphore même.

OXYDE DE PLATINE. On l'obtient en précipitant le muriate de platine par la potasse seulement. Il se dissout facilement dans tous les acides avec lesquels il forme des sels.

OXYDES DE PLOMB. Le plomb en se combinant avec l'oxygène, forme beaucoup d'oxydes différens, en raison des quantités d'oxygène qu'ils contiennent et des circonstances de son oxydation : ils sont presque tous employés dans les arts.

Oxyde blanc de plomb. Cet oxyde connu sous les noms de *blanc de plomb*, de *céruse*, &c. s'obtient de la combustion du plomb à l'aide de l'air et de l'eau. On le fabrique en grand en employant l'action du vinaigre et l'on peut également l'obtenir en précipitant par les alkalis, les dissolutions de ce métal par les acides.

Cet oxyde est d'une couleur plus ou moins sale : il se dissout facilement et sans effervescence dans tous les acides, et les combinaisons donnent différens sels à base de plomb.

Oxyde brun de plomb. On obtient cet oxyde en faisant agir les acides nitrique ou muriatique oxygéné sur l'oxyde rouge de plomb. Ces acides sont décomposés et l'oxyde soumis à leur action prend des propriétés fort remarquables. Il prend une couleur brune et veloutée semblable à la nuance que l'on appelle *puce*. Au chalumeau, il jaunit et se fond. A la corne, il se fond en verre après avoir donné une assez grande quantité de gaz

oxygène. Il se comporte avec les acides comme l'oxyde noir de manganèse : il décompose rapidement l'ammoniaque et enflamme le soufre.

Oxyde demi-vitreux de plomb. Cet oxyde très-employé dans les arts sous le nom de *litharge*, est le produit des opérations auxquelles on soumet le plomb extrait des mines pour en retirer l'argent. Il est en écailles plus ou moins pâles, et porte alors les noms de *litharge d'or* et de *litharge d'argent.* Il se dissout facilement dans les acides avec la plupart desquels il forme des sels. On l'emploie aussi pour décomposer le muriate de soude, et c'est ainsi que l'on prépare le jaune minéral ou muriate de plomb avec excès d'oxyde.

Oxyde gris de plomb. Le plomb exposé à l'air se recouvre d'une couche grise de cet oxyde. L'oxydation pénètre plus avant, sur-tout si les masses de ce métal occupant une grande surface, sont nettoyées par les pluies et par les vents. C'est en examinant ce qui arrivoit au plomb des gouttières d'anciennes églises que l'on a pu expliquer la prétendue conversion de ce métal en argent : lorsque l'on expose ce métal à une chaleur capable de le fondre, cette oxydation a lieu plus promptement et en séparant la couche d'oxyde qui recouvre le métal fondu, on peut aisément et en peu de temps convertir tout le métal en un oxyde de cette espèce. Le plomb y est au minimum de son oxydation, quoique l'on n'ait pas encore déterminé la quantité d'oxygène qui s'y est uni. Une chaleur plus forte et prolongée le fait passer à l'état d'oxyde jaune.

On réduit aisément cet oxyde, qu'on portoit autrefois le nom de *cendre de plomb*, en le traitant au feu avec des combustibles plus avides d'oxygène que lui, tels que le charbon et la plupart des végétaux. Il se dissout bien dans les acides.

Oxyde jaune de plomb. Cet oxyde s'obtient en chauffant l'oxyde gris de plomb avec le contact de l'air. Le plomb absorbe une nouvelle quantité d'oxygène et la poussière jaune qui en résulte

portoit autrefois le nom de *massicot*. Le charbon et beaucoup d'autres combustibles le réduisent en lui enlevant son oxygène. Il se dissout sans effervescence dans les acides. Il est employé dans quelques couleurs émaillées à raison de sa facile vitrification.

Oxyde rouge de plomb. Cet oxyde connu dans le commerce sous le nom de *minium*, se prépare en exposant l'oxyde jaune du même métal à une chaleur long-temps continuée et en le laissant sur-tout refroidir lentement dans les fours même où on l'a préparé et dans lesquels on ne permet point à l'air d'avoir accès. C'est encore un secret renfermé dans les atteliers et même les Hollandais et les Anglais ont été long-temps les seuls en possession de le fabriquer.

Cet oxyde est d'une belle couleur rouge : il contient environ un dixième de son poids d'oxygène. Il est en partie réductible par la seule chaleur : il se dissout assez difficilement dans les acides : il se suroxygène aux dépens des acides nitrique et muriatique oxygéné. (*Voyez* OXYDE BRUN.) Avec l'acide sulfureux, il se convertit en sulfate de plomb. Les alkalis le dissolvent et forment avec lui des espèces de plombite. Cet effet est encore plus marqué dans son action sur la chaux. *Voy.* PLOMBITE DE CHAUX.

OXYDE DE SOUFRE. Combinaison du soufre avec une quantité d'oxygène incapable de le porter à l'état d'acide.

On l'obtient en tenant quelque temps le soufre en fusion au moyen d'une douce chaleur. Le soufre forme par ce moyen une masse brune rougeâtre, d'une saveur acerbe et d'une consistance molle qui se durcit à l'air. C'est à cette matière que l'on donne le nom d'*oxyde de soufre*. On l'appelle dans les arts *soufre rouge* et il est employé à recevoir les empreintes des pierres gravées.

OXYDE DE TELLURE. On l'obtient en précipitant par l'eau ou par les alkalis, les dissolutions de tellure. Il est blanc, dissoluble dans les alkalis, très-fusible et facilement réductible par le charbon.

OXYDE DE TITANE. On connoît encore peu les combinaisons que le titane peut former avec l'oxygène. La première qui existe dans la nature, étoit connue sous le nom de *schorl rouge*. (Voy. TITANE OXYDÉ.) Nous obtenons la seconde en précipitant les sels de titane par les alkalis. Ce dernier oxyde est blanc et reste en suspension dans ceux des acides qui ne s'y unissent pas facilement.

OXYDE DE TUNGSTENE. Le tungstène s'oxyde facilement par l'air et la chaleur. Cet oxyde est jaune et s'unit facilement aux bases salifiables. Les espèces de sels qu'il forme avec elles portent le nom de *tungstates* : on a regardé long-temps l'oxyde jaune de tungstène comme un acide que l'on nommoit *acide tungstique* : dans une dissolution d'étain peu oxygénée, il prend une belle couleur bleue. Il paroît que c'est un oxyde de tungstène au minimum.

M. *Guyton* a trouvé qu'il adhéroit aux couleurs végétales, qu'il les fixoit, et qu'il seroit peut-être propre à être employé en teinture.

OXYDE D'URANE. L'urane est peu oxydable. Nous ne connoissons que l'oxyde de ce métal que la nature nous présente. *Voy.* URANE OXYDÉ.

OXYDES DE ZINC. On en connoît deux espèces. L'on obtient la première en faisant chauffer du zinc et en l'entretenant seulement au degré de chaleur nécessaire à sa fusion. Il se recouvre d'une couche grise irisée que l'on enlève et qui est remplacée par une seconde. On réduit ainsi le tout en une poudre d'un gris jaunâtre qui doit porter le nom d'*oxyde de zinc au minimum*. Il s'unit très-bien aux acides et se réduit facilement par le charbon. L'oxyde de zinc au maximum est blanc, d'une grande rareté, non volatil, irréductible seul, vitrifiable en verre d'un jaune pur et net. Il contient, suivant M. *Guyton*, o,61 d'oxygène. On ne le réduit que difficilement à l'aide du carbone et d'une haute température ; il se dégage pendant cette réduction du gaz oxyde de carbone. On l'obtient en chauffant fortement du zinc fondu dans un vaisseau fermé, puis en l'agitant fortement avec le contact de l'air :

le zinc se brûle ainsi en se sublimant et donne cet oxyde en flocons légers, nommé autrefois *nihil album, fleurs de zinc, laine philosophique*. Il s'unit aux acides sans effervescence et forme des sels avec eux.

OXYDE DE ZINC SULFURÉ. En fondant dans un creuset de l'oxyde de zinc avec du soufre, on obtient un composé d'une couleur brune ou grise, d'où s'élèvent quelquefois des aiguilles prismatiques, jaunes et brillantes, sublimées au couvercle du creuset. Ce corps imite assez bien la combinaison native nommée *zinc sulfuré*.

OXYDULES. Combinaisons des combustibles avec une très-petite quantité d'oxygène relativement à celles que les mêmes corps peuvent prendre. Ce mot n'est guère employé que par les minéralogistes pour distinguer les différens oxydes natifs.

OXYDULE D'AZOTE. *Voyez* GAZ OXYDULE D'AZOTE.

OXYDULE DE CARBONE. *Voyez* ANTHRACITE.

OXYGÈNE. Corps simple que la nature ne nous offre jamais isolé, et que l'art ne peut dégager des combinaisons dans lesquelles il se présente, qu'en le faisant passer dans de nouvelles compositions. Dans son état le plus simple, il est fondu dans le calorique sous la forme de gaz. (*Voyez* GAZ OXYGÈNE.) C'est dans cet état gazeux qu'il forme environ un cinquième de l'air atmosphérique. Seul il sert à entretenir la combustion et la respiration : il est la cause essentielle et indispensable de ces deux actions. Il se combine aux combustibles simples ou composés, leur donne de nouvelles propriétés, les rend plus ou moins incombustibles et les porte, en raison de leur nature et de sa proportion, à l'état d'oxydes ou d'acides. C'est du rôle essentiel qu'il joue dans l'acidification que lui vient le nom qu'il porte : il est la base principale de la nouvelle théorie chimique et il en explique les principaux phénomènes.

P.

PAIN ET PANIFICATION. L'art du boulanger est un art chimique qui paroît très-simple dans la pratique et dont la théorie est pourtant fort compliquée. Les semences des céréales réduites en farines par la mouture, contiennent en général une grande quantité d'amidon ou fécule amilacée et plus ou moins de matière sucrée et de gluten. Après les avoir réduites en pâte au moyen d'une quantité convenable d'eau, on les fait fermenter par une assez douce chaleur et sur-tout par l'addition du ferment. Pendant cette opération, les principes de la pâte réagissent les uns sur les autres, le gluten et le sucre se décomposent presque totalement et donnent une grande quantité d'acide carbonique qui, prenant la forme gazeuse par la chaleur, soulève la masse en tous sens et finiroit par causer une décomposition totale de la matière alimentaire, si l'on n'arrêtoit pas la fermentation par la cuisson. Cette fermentation a reçu de M. *Fourcroy* le nom de *fermentation panaire*. Plus les farines contiennent de gluten, plus la fermentation est vive, et plus le pain que l'on obtient est sain et léger. Aussi les boulangers ont-ils profité de l'élasticité du gluten pour apprécier la qualité des farines : ils malaxent avec un peu d'eau celles qu'ils veulent examiner, et le plus ou moins d'extension les détermine pour le choix.

PALLADIUM. Métal découvert dans la dissolution de platine brut, par M. *Wollaston*, qui lui donna le nom de *Pallas*, planète reconnue par M. *Olbers*. Comme le platine avec lequel la nature nous le présente allié, il est d'un blanc argentin : presqu'infusible seul, il se fond aisément avec le phosphore, le soufre et l'arsenic. Peu dilatable et foiblement conducteur du calorique, il diminue autant que le platine, la couleur de l'or, qui blanchit par son alliage. Son oxyde est réductible immédiatement

par la chaleur ; si toutes ces propriétés lui sont communes avec le platine, il en possède d'autres qui lui sont particulières et qui le font différer essentiellement de ce métal : l'acide nitrique le dissout lentement et sans dégagement de gaz nitreux : le prussiate de mercure précipite de cette dissolution un prussiate de palladium détonnant par la chaleur : un mélange de nitrate de potasse et d'acide muriatique qui ne dissout point le platine, dissout très-bien le palladium et les cristaux de muriate triple de potasse et de palladium que l'on obtient de cette dissolution sont d'un verd éclatant vu transversalement et paroissent rouges, lorsqu'on les regarde dans la direction de leur axe. Le muriate triple de soude et de palladium est soluble dans l'alcool, ce qui donne un moyen de séparer ce métal du rhodium : allié au platine, à l'or, à l'argent, au cuivre et au plomb, le palladium conserve la propriété d'être dissous par l'acide nitrique et d'être précipité par le mercure, le sulfate de fer verd, le muriate d'étain, le prussiate de potasse, les alkalis purs et les hydro-sulfures.

M. *Wollaston* a donné plusieurs procédés pour l'extraire du platine brut ; mais il préfère le suivant comme plus facile et plus sûr. Après avoir dissous le platine brut dans l'acide nitro-muriatique, on neutralise l'acide superflu par l'évaporation ou par la potasse, la soude, &c. On ajoute alors du prussiate de mercure : après quelques minutes, la liqueur se trouble et il se forme graduellement un précipité blanc jaunâtre : ce précipité entièrement composé de prussiate de palladium non détonnant, laisse le métal dans son état de pureté lorsqu'on le décompose par la chaleur.

PANACÉE MERCURIELLE. On donnoit ce nom au muriate de mercure (mercure doux) lorsqu'on l'avoit sublimé neuf fois : cette préparation pharmaceutique, ayant été reconnue inutile et même dangereuse, n'est plus en usage aujourd'hui.

PATINE. Nom que l'on donne à l'oxyde et au carbonate de cuivre qui se forme sur le cuivre et

sur le bronze qui ont été long-temps exposés à l'air.

PERIDOT. Une seule coupe bien nette, parallèle à l'axe des cristaux et une double réfraction assez forte, sont les caractères principaux de cette pierre qui raie le verre et dont la pesanteur sp. = 3,428. Le prisme droit à bases rectangles est la molécule intégrante et la forme primitive du péridot. Il est infusible au chalumeau : sa cassure conchoïde est éclatante.

M. *Vauquelin* a trouvé dans le péridot ordinaire :

silice	38,0
magnésie	50,5
oxyde de fer	9,5
perte	2,0

PETROLE. *Voyez* BITUMES.

PHLOGISTIQUE. Voyant que tous les corps n'étoient pas combustibles, les anciens chimistes admirent dans ceux qui l'étoient, un principe de la combustibilité auquel ils avoient donné le nom de *phlogistique*. En se dégageant, ce principe faisoit naître les phénomènes de la combustion et le corps brûlé avoit besoin d'en reprendre une nouvelle quantité pour redevenir combustible. Cette hypothèse de *Becher*, ingénieusement développée par *Stahl*, a reçu beaucoup de modifications, à mesure que de nouvelles expériences demandoient d'autres explications. Aujourd'hui une substance réelle, l'oxygène a remplacé dans la théorie le phlogistique, et l'on n'apprend à connoître ce dernier que pour pouvoir comprendre les ouvrages des anciens chimistes.

PHOSPHATES. Long-temps confondus avec les muriates, ces sels ont pour caractère générique de se fondre en verres opaques ou transparens, d'acquérir de la phosphorescence à une haute température et de ne point donner de phosphore lorsqu'on les chauffe avec le charbon, à l'exception du phosphate ammoniacal; ce qui n'est même qu'une anomalie apparente. L'acide nitrique les dissout sans effervescence, et l'eau de chaux précipite cette dissolution. L'acide sulfurique en décompose quelques-uns complètement et convertit les autres en phos-

phates acides. L'acide muriatique exerce la même action sur eux. L'acide phosphorique lui-même se combine avec eux et les change en phosphates acides.

A l'aide de la chaleur, les terres et les oxydes métalliques forment avec les phosphates des émaux ou des verres plus ou moins opaques et diversement colorés.

PHOSPHATE D'ALUMINE. Peu connu. Obtenu de la combinaison directe de l'acide phosphorique avec l'alumine, ou mieux encore en décomposant le phosphate de soude par l'acétate d'alumine.

En masse blanche, pulvérulente, peu sapide, ce sel paroît pouvoir s'unir à un excès d'acide. Il se fond au chalumeau en un globule transparent sans être décomposé. Les acides et les bases le décomposent entièrement.

PHOSPHATE D'AMMONIAQUE. Ce sel cristallise en prismes à quatre pans réguliers terminés par des pyramides à quatre faces régulières. Sa saveur est fraîche, salée, piquante et urineuse. Il verdit presque toujours le sirop de violettes.

Il existe dans quelques liqueurs animales; comme le sang, la salive, les larmes, &c.

On le prépare par la combinaison directe de l'acide phosphorique avec l'ammoniaque.

Exposé au feu, il se fond dans son eau de cristallisation, se dessèche et finit par se fondre en un verre transparent et acide. On peut, en recueillant les produits, retirer l'ammoniaque qui a quitté son acide. Quand on ne le décompose qu'en partie, l'on obtient du phosphate acide d'ammoniaque.

Il se dissout dans l'eau et cristallise par évaporation.

A l'aide du feu, ce sel est décomposable par tous les combustibles qui désoxygènent son acide : c'est à une semblable décomposition du phosphate ammoniacal contenu dans l'urine que l'on devoit le phosphore que l'on obtenoit en chauffant ce liquide épaissi et mêlé avec du charbon.

Les oxydes métalliques se fondent avec le phos-

phate ammoniacal, ou plutôt avec son acide dont ils colorent la vitrification.

Les acides sulfurique, nitrique et muriatique le décomposent en mettant son acide à nu : l'acide phosphorique forme avec lui un phosphate acide.

A froid, la baryte, la strontiane, la chaux, la potasse et la soude le décomposent.

La magnésie ne le décompose qu'en partie, et l'alumine, la zircône, la silice ne le décomposent qu'à l'aide de la chaleur et en raison de leur fixité au feu.

On ignore les proportions de ses principes constituans.

Ce sel est un des meilleurs fondans dans les essais au chalumeau et dans la fabrication des gemmes artificielles. Il est aussi très-précieux par sa propriété de donner du phosphore ; mais il est trop rare pour être utilement employé à ce dernier usage.

PHOSPHATE D'AMMONIAQUE AVEC EXCÈS D'ACIDE. Formé par la combinaison de l'acide phosphorique avec le phosphate ammoniacal, ou par la demi-décomposition de ce dernier sel par la chaleur, ce phosphate acide est peu connu et paroît trop peu utile pour être examiné plus particulièrement.

PHOSPHATE D'ANTIMOINE. Ce sel peu connu s'obtient en précipitant le muriate d'antimoine par l'acide phosphorique dissous dans l'eau.

PHOSPHATE D'ARGENT. L'acide phosphorique n'a d'action que sur l'oxyde d'argent. Il précipite le nitrate de ce métal et forme ainsi un sel indissoluble, blanc et fusible en un émail verdâtre. Traité au feu avec du charbon, ce phosphate donne de l'acide carbonique, un peu de phosphore et se convertit en phosphure d'argent.

PHOSPHATE DE BARYTE. On obtient ce sel ou par la combinaison directe de ses principes, ou bien en décomposant le muriate de baryte par un phosphate alkalin : il est en poussière blanche, lourde et insipide. Fusible à une haute température, il donne, sans se décomposer, un émail gris. L'acide sulfurique

sulfurique le décompose entièrement, ainsi que les acides nitrique et muriatique qui le dissolvent.

PHOSPHATE DE CERIUM. Ce sel insoluble dans l'eau est blanc et se dissout facilement dans les acides nitrique et muriatique. On le prépare en précipitant le muriate de cerium par le phosphate de soude. On peut encore l'obtenir en mettant digérer l'oxyde de cerium dans de l'acide phosphorique liquide.

PHOSPHATE DE CHAUX. Ce sel est connu depuis peu. *Scheele* a découvert le premier que c'étoit lui qui constituoit la matière solide de nos os. Il existe dans les liquides animaux et se trouve aussi parmi les fossiles.

Ce sont les os des animaux qui nous fournissent le phosphate de chaux employé dans les laboratoires. Pour l'avoir pur, on traite les os par le feu pour en séparer, par la combustion, les substances animales qui lui servent, pour ainsi dire, de ciment. On le lessive à l'eau, puis avec du vinaigre, pour en séparer les sels solubles ou décomposables par ces deux moyens.

Ce sel est d'une difficile fusion : à l'aide d'une forte chaleur, il se ramollit et prend la demi-transparence et le grain d'une porcelaine.

Il est tout-à-fait insoluble, et ne se trouve cristallisé que parmi les fossiles. Cependant il forme avec l'eau une pâte dont on se sert pour former les coupelles.

Les acides sulfurique, muriatique, nitrique, fluorique et même quelques acides végétaux, le décomposent partiellement. On obtient alors du phosphate acide de chaux. *V.* PHOSPHATE ACIDE DE CHAUX.

Ce sel est formé de chaux . 59
d'acide . . 41

Ce sel est employé à former des coupelles ; mais son plus grand usage est de nous fournir le phosphate acide dont on retire le phosphore. On l'emploie encore à polir les métaux, à enlever les taches de graisse, &c. En médecine, on le prescrit contre le rachitis.

PHOSPHATE ACIDE DE CHAUX. Ce sel important que l'on employoit sans le connoître existe dans quelques liqueurs animales. Comme c'est avec lui que l'on se procure du phosphore, on le prépare artificiellement en décomposant en partie le phosphate de chaux par l'acide sulfurique. A cet effet, on chauffe fortement le phosphate osseux : on le lave ; puis on le traite par l'acide sulfurique qui forme un sulfate de chaux insoluble tandis que le phosphate acide qui est soluble se dissout dans l'eau avec laquelle on lave le mélange.

Ce phosphate ainsi obtenu cristallise en petits filets soyeux ou en lames brillantes. Il a une saveur acide très-marquée, et rougit les couleurs bleues végétales.

Le calorique en chasse une quantité notable d'eau de cristallisation ; il éprouve ensuite la fusion ignée et donne un verre transparent, insipide et indissoluble.

Avant d'être fondu, ce sel attire légèrement l'humidité de l'air et se dissout dans l'eau avec froid.

Il est décomposable par la plupart des combustibles simples et sur-tout par le charbon qui désoxygène l'acide phosphorique surabondant ; c'est ce moyen que l'on employe pour en retirer le phosphore.

Les bases terreuses et alkalines lui enlèvent la portion excédente d'acide phosphorique, et précipitent comme insoluble le phosphate neutre qui y étoit contenu. La chaux régénère du phosphate neutre.

Le phosphate acide de chaux est formé

de chaux . 46
d'acide . . 54

Il n'est encore employé qu'à fournir du phosphore par le charbon.

PHOSPHATE DE COBALT. Ce sel peu connu paroît insoluble ; c'est avec lui que *Thenard* vient de faire une des applications les plus heureuses de la chimie aux arts. Depuis long-temps, les artistes se plaignoient de ne pouvoir employer assez libéralement la couleur appelée *bleu d'outre-mer*. Si le grand peintre se désoloit de ne pouvoir espérer que ses chefs-d'œuvre lui survécussent, le peintre mé-

diocre rejetoit l'imperfection de ses ouvrages sur la rareté et le prix excessif de cette belle et importante couleur. *Thenard* a consolé le génie et anéanti les excuses de la médiocrité. Des expériences bien exactes, comme toutes celles que ce chimiste fait, ont prouvé que le phosphate de cobalt uni par une chaleur convenable à deux, trois et même trois parties et demie d'alumine, pouvoit fournir à la peinture une couleur bleue au moins aussi belle et plus solide que le bleu d'outre-mer. Il prépare ce phosphate en précipitant le nitrate de cobalt par le phosphate de soude.

PHOSPHATE DE CUIVRE. L'acide phosphorique n'agit sur le cuivre qu'à l'aide de l'eau dont il facilite la décomposition par ce métal : mais on obtient facilement un phosphate en versant dans une dissolution de sulfate de cuivre du phosphate de soude. Il se précipite sous la forme d'une poussière verte et presque indissoluble : ce sel se convertit en phosphure lorsqu'on le traite au feu avec du charbon.

PHOSPHATE D'ÉTAIN. Par la voie sèche, l'acide phosphorique est en partie désoxygéné par l'étain et l'on obtient ainsi un phosphure et un phosphate d'étain sous forme vitreuse. On prépare ce sel plus facilement en précipitant le muriate d'étain liquide par les phosphates alkalins. Il est insoluble et vitrifiable.

PHOSPHATE DE FER. On prépare ce sel en précipitant d'autres sels ferrugineux par des phosphates alkalins. Il est indissoluble et se convertit en phosphure de fer par le charbon rouge. On l'obtient également du fer exposé à l'action simultanée de l'eau et des matières animales en putréfaction. C'est ainsi que M. *Vauquelin* a reconnu un phosphate de fer dans des barres de fer rouillées par des déjections animales.

PHOSPHATE DE GLUCYNE. Ce sel est sous la forme de poussière blanche ou de gelée ; sans saveur sensible.

On l'obtient en précipitant le nitrate ou le mu-

riate de glucyne par le phosphate de soude, ou bien en unissant directement cette terre à l'acide phosphorique.

Il se fond au feu sans décomposition, en un verre transparent.

Il n'est soluble dans l'eau qu'à l'aide d'un excès d'acide.

Les acides sulfurique, nitrique et moins facilement l'acide muriatique, le décomposent. L'acide phosphorique le porte à l'état de phosphate acide.

Excepté l'alumine, la zircone et la silice, toutes les bases alkalines et terreuses le décomposent.

PHOSPHATE DE MAGNÉSIE. Ce sel en prismes hexaèdres à pans irréguliers, souvent sous forme pulvérulente, a une saveur fraîche et douceâtre, mais très-foible. On ne le connoît pas parmi les fossiles : il se trouve dans l'urine et dans des calculs urinaires.

On l'obtient par la combinaison directe de l'acide phosphorique avec la magnésie, ou par la décomposition de quelques sels magnésiens par le phosphate de soude.

Le feu lui fait perdre son eau de cristallisation, le dessèche et le fond en verre transparent.

Effleurescent à l'air, il ne se dissout que dans cinquante parties d'eau froide.

Les acides sulfurique, nitrique et muriatique le décomposent : les alkalis lui enlèvent son acide ; mais l'ammoniaque ne le décompose que partiellement et le convertit en phosphate ammoniaco-magnésien.

PHOSPHATE DE MAGNÉSIE ET D'AMMONIAQUE. Ce sel a d'abord été trouvé par M. *Fourcroy* dans le calcul intestinal d'un cheval : il a depuis été souvent rencontré par le même chimiste dans beaucoup de calculs vésicaux humains. Il est assez lourd, insipide, et dans les calculs, il se présente souvent sous la forme de cristaux prismatiques.

On peut le préparer artificiellement en mêlant le phosphate de magnésie et celui d'ammoniaque en dissolution : comme il est moins soluble que cha-

cun de ces sels, il se précipite en poussière cristalline. Il se prépare encore par la demi-décomposition du phosphate de magnésie par l'ammoniaque ou du phosphate d'ammoniaque par la magnésie.

Le calorique en dégage de l'ammoniaque et fond en un verre transparent le phosphate de magnésie qui reste avec excès d'acide après la séparation de l'alkali. Avec le charbon, il reste un phosphate de magnésie sans excès d'acide et l'on obtient un peu de phosphore.

Les alkalis en séparent l'ammoniaque sous la forme gazeuse et la magnésie est précipitée.

Lorsqu'un calcul urinaire est formé de ce sel, le véritable dissolvant seroit l'acide nitrique assez étendu d'eau pour ne plus former qu'une limonade foible.

PHOSPHATE DE MANGANESE. L'acide phosphorique ne s'unit pas directement au manganèse; il dissout difficilement les oxydes de ce métal. On obtient aisément ce phosphate en précipitant un nitrate ou un muriate de manganèse par un phosphate alkalin. Ce sel peu connu paroît insoluble.

PHOSPHATE DE MERCURE. Sel blanc, insoluble, obtenu de la décomposition des sels mercuriels par les phosphates alkalins. Il est phosphorique et lumineux quand on le frotte dans l'obscurité: traité au feu avec un peu de charbon, il donne du phosphore. La plupart des liqueurs animales, traitées par le nitrate de mercure, donnent un sel semblable à celui-ci.

PHOSPHATE DE NICKEL. L'acide phosphorique qui n'a point d'action sur ce métal, n'a qu'une foible attraction pour son oxyde. Ce phosphate est en liqueur à peine verdâtre et n'est pas susceptible de cristalliser.

PHOSPHATE DE PLOMB. L'acide phosphorique attaque lentement le plomb et le convertit peu-à-peu en phosphate blanc et indissoluble. Ce sel est fusible au feu et se prend en polyèdres réguliers par le refroidissement. Il est décomposé par le char-

bon rouge qui le convertit en phosphore et en plomb.

PHOSPHATE DE POTASSE. Bien connu par les travaux de M. *Vauquelin;* ce sel est constamment sous forme gélatineuse : il ne paroît pas cristallisable ; car il est fortement déliquescent. Il se liquéfie au feu, s'y boursouffle et se fond en verre insipide et déliquescent.

La baryte, la strontiane et la chaux le décomposent en lui enlevant son acide. Il est aussi décomposé par les acides sulfurique, nitrique et muriatique.

Il décompose tous les nitrates et les muriates.

PHOSPHATE DE SILICE. Peu connu. Obtenu par la fusion de l'acide phosphorique avec la silice ; indécomposable par les acides, il s'unit aux alkalis par la fusion, en sels triples vitreux.

PHOSPHATE DE SOUDE. Nommé autrefois *sel perlé, sel fusible de l'urine,* ce sel cristallise le plus souvent en rhomboïdes alongés, dont les angles sont tronqués. Il existe dans quelques liquides animaux. On le prépare en traitant le phosphate acide de chaux par la soude qui précipite un phosphate calcaire neutre, après s'être unie à l'acide excédent.

Il se fond au feu avec boursoufflement et donne un verre blanc de lait. Efflorescent à l'air, il se dissout bien dans l'eau et cristallise par l'évaporation.

Il s'unit facilement aux oxydes métalliques qu'il fait entrer en vitrification, ainsi que la plupart des terres.

Les acides nitrique, sulfurique et muriatique ne le convertissent qu'en phosphate acide : la baryte, la strontiane et la chaux le décomposent entièrement. On ne connoît ni l'action de la potasse sur le phosphate de soude, ni celle de la soude sur le phosphate de potasse.

La proportion de ses principes constituans n'est pas exactement connue. En médecine, on l'emploie comme un purgatif agréable. Il pourroit, dans les soudures et dans les essais minéralogiques au chalumeau, remplacer très-avantageusement le borax, beaucoup plus rare que lui.

PHOSPHATE DE SOUDE AVEC EXCÈS D'A-

CIDE. On l'obtient par la demi-décomposition du phosphate de soude au moyen des acides sulfurique, nitrique et muriatique, ou par la combinaison directe de l'acide phosphorique avec le phosphate de soude, ou bien enfin par l'action du feu sur le phosphate triple de soude et d'ammoniaque qui sépare ce dernier alkali. C'est par ce dernier moyen que *Bergman* l'avoit préparé. Il l'avoit regardé comme un acide particulier qu'il avoit nommé *acide perlé, acide du sel perlé*, et M. *Guyton* après lui, *acide ourétique*.

Il est incristallisable : il se fond au feu en un verre déliquescent. Chauffé avec le charbon, il donne un peu de phosphore et redevient phosphate neutre.

PHOSPHATE DE SOUDE AVEC EXCÈS DE BASE. Il verdit le sirop violat et cristallise mieux que le phosphate de soude neutre.

PHOSPHATE DE SOUDE ET D'AMMONIAQUE. Ce sel connu autrefois sous le nom de *sel fusible entier de l'urine, sel microcosmique*, s'effleurit à l'air et verdit le sirop de violettes. Exposé à l'air, il finit par se convertir en phosphate acide de soude. Il paroît que l'ammoniaque se dissipe.

Le feu en sépare de l'eau et de l'ammoniaque ; il ne reste qu'un phosphate acide de soude.

La chaux en dégage de l'ammoniaque.

Il est formé d'acide phosphorique . 32
——— soude. . . . 24
——— ammoniaq. . 19
Eau 25

Il se trouve constamment dans l'urine et dans quelques autres liqueurs animales.

PHOSPHATE DE STRONTIANE. Ce sel en poussière blanche et insipide peut prendre l'état cristallin dans un excès d'acide.

On l'obtient par la combinaison directe de ses principes, ou par la décomposition des nitrate et muriate de strontiane par un phosphate alkalin.

Ce phosphate se fond en un émail blanc, en répandant une lueur purpurine.

Il est indécomposable par les corps combustibles et par les bases salifiables, à l'exception de la baryte.

L'acide sulfurique décompose complètement ce sel que les acides nitrique et muriatique ne décomposent que partiellement en le changeant en phosphate acide de strontiane que fournit aussi l'union de l'acide phosphorique avec ce sel.

Il est formé de strontiane . 58,76
d'acide. 41,24

PHOSPHATE DE STRONTIANE AVEC EXCÈS D'ACIDE. Obtenu de la demi-décomposition du phosphate de strontiane par les acides muriatique et nitrique, ou de l'union de l'acide phosphorique avec ce sel.

Décomposable par le charbon et donnant du phosphore jusqu'à ce qu'il soit converti en phosphate neutre.

Dissoluble et cristallisable.

PHOSPHATE D'URANE. Peu connu, ce sel s'obtient de la combinaison de l'acide phosphorique avec l'oxyde d'urane. Il est en flocons jaunâtres et peu dissolubles dans l'eau.

PHOSPHATE DE ZINC. On obtient ce sel, en dissolvant le zinc dans l'acide phosphorique étendu de beaucoup d'eau : il se dégage beaucoup de gaz hydrogène et le phosphate de zinc se dépose en poussière blanche et insoluble. On n'en a point examiné les propriétés.

Les phosphates alkalins précipitent un sel semblable de ceux des sels de zinc qui sont solubles dans l'eau.

PHOSPHATE DE ZIRCONE. On peut obtenir par la combinaison directe de l'acide phosphorique avec la zircône un phosphate peu connu.

PHOSPHITES. Ces sels formés par la combinaison de l'acide phosphoreux avec les bases salifiables, étoient inconnus jusqu'au moment où MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* les préparèrent pour étudier leurs propriétés et déterminer leurs caractères.

Ils donnent un peu de phosphore, quand on les chauffe dans des vaisseaux fermés, une flamme

phosphorique quand on les chauffe à l'air et passent ainsi à l'état de phosphates.

Aucun de ces sels n'est offert par la nature.

Ils ont tous une odeur fétide et alliacée. Ils n'éprouvent point d'altération de la part de l'air et ne se changent point en phosphates par l'oxygène atmosphérique.

Ils ne sont point décomposés par les corps combustibles, mais ils le sont par les acides sulfurique, muriatique et même par l'acide phosphorique. Les acides nitrique et muriatique-oxygéné les convertissent en phosphates. L'acide phosphoreux adhère à quelques-uns et les rend phosphites acides.

PHOSPHITE D'ALUMINE. Ce sel a une saveur styptique marquée, ne prend point de forme cristalline et se présente sous forme visqueuse. On le forme par la combinaison directe de ses principes constituans.

Il se boursouffle au feu sans prendre la forme vitreuse. Il se dissout facilement dans l'eau.

PHOSPHITE D'AMMONIAQUE. En aiguilles très-alongées, ce sel d'une saveur piquante, se prépare par la combinaison de l'acide phosphoreux et de l'ammoniaque.

Le calorique décompose entièrement ce phosphite, en dégage de l'ammoniaque gazeux, du gaz hydrogène phosphoré et il ne reste que de l'acide phosphorique vitreux.

Déliquescent à l'air, il se dissout dans deux parties d'eau à 10 deg.

La magnésie ne le décompose qu'en partie et donne un phosphite triple.

Il est formé d'ammoniaque . 51
d'acide 26
d'eau 23

PHOSPHITE DE BARYTE. Ce sel en poudre blanche et insipide, se prépare en précipitant la solution aqueuse de baryte par l'acide phosphoreux. Il se fond au chalumeau en un globule vitreux blanc et opaque après le refroidissement.

Le phosphite peu soluble le devient assez par un excès d'acide.

Les acides le décomposent ; l'acide phosphoreux le convertit en phosphite acide : il cristallise alors en prismes indéterminables.

Il est formé par 51,33 de baryte.
41,67 d'acide.
7,00 d'eau.

PHOSPHITE DE CHAUX. Ce sel en poussière blanche et insipide cristallise en petites aiguilles, quand il contient un excès d'acide.

On le prépare en unissant directement la chaux à l'acide phosphoreux.

Il se précipite alors en poussière insoluble, lorsqu'il est saturé et reste en dissolution, lorsqu'il a un excès d'acide.

Le phosphite de chaux donne un peu de phosphore par l'action du calorique, et se convertit en un globule vitreux transparent qui n'est plus que du phosphate calcaire.

Ce sel est décomposable par toutes les bases et il forme un phosphite acide avec l'acide phosphoreux.

Il est formé d'acide phosphoreux . 34
de chaux 51
d'eau 15

PHOSPHITE DE MAGNÉSIE. Sans saveur sensible, il est souvent en flocons mols et quelquefois en petits cristaux tétraèdres.

Le plus pur s'obtient par la précipitation d'un phosphate alkalin par le sulfate de magnésie.

Il se vitrifie par le feu en un globule opaque après le refroidissement.

Effloreseent à l'air, il exige 400 parties d'eau pour se dissoudre dans ce liquide et se dépose en flocons par une évaporation ménagée. .

Il est formé de magnésie . 20
d'acide 44
d'eau 36

PHOSPHITE DE MAGNÉSIE ET D'AMMONIAQUE. On prépare ce sel peu connu en décom-

posant en partie le phosphite d'ammoniaque par la magnésie ou en mêlant ensemble les deux phosphites qui le composent. Ce trisule est moins soluble et plus cristallisable que les phosphites d'ammoniaque et de magnésie séparément.

PHOSPHITE DE POTASSE. Cristallisé en prismes droits à quatre pans terminés par des sommets dièdres, ce sel a une saveur piquante et salée. On le prépare par la combinaison directe de ses principes constituans.

Ce phosphite décrépite, se boursouffle et se fond au chalumeau en un globule vitreux, opaque après le refroidissement : il paroît contenir alors un petit excès de potasse.

Très-peu déliqueseent, il n'exige que trois parties d'eau pour se dissoudre.

Il est formé de potasse . 49,50
d'acide . . . 39,50
d'eau 11,00

PHOSPHITE DE SOUDE. En prismes à 4 pans régulièrs ou en rhomboïdes alongés, ce sel d'une saveur douce et fraiche, se prépare par la combinaison directe de ses principes constituans.

Il coule promptement au chalumeau, bouillonne, répand une flamme phosphorique et se convertit en un globule vitreux de phosphate de soude, opaque après le refroidissement.

Effloresceent à l'air, il ne demande que deux parties d'eau à 10 deg. pour se dissoudre dans ce liquide.

Il est formé de soude . 23,7
d'acide. . . 16,3
d'eau . . . 60,0

PHOSPHITE DE STRONTIANE. Peu connu. Ce sel est pulvérulent, insoluble et insipide.

PHOSPHORE. Combustible simple que la nature ne nous offre que dans des combinaisons d'où l'art peut l'extraire.

Il est solide, demi-transparent et d'une consistance analogue à celle de la cire : cassant à quelques degrés au-dessous de 0, il se ramollit à une

température supérieure à ce terme et devient ductile à 25 deg. du thermomètre de *Réaumur*. Sa cassure est lamelleuse.

Il réfracte la lumière dans une raison plus forte que celle de sa densité, et devient rouge et ductile par l'action de ce principe.

A 32 degrés, il se fond, coule à-peu-près comme une huile et par un refroidissement ménagé, il cristallise en aiguilles, en lames miacées ou en octaèdres alongés : à 76 degrés, il se vaporise.

Dans le gaz oxygène, il ne répand point de fumées visibles pendant le jour, ni de vapeurs lumineuses pendant la nuit ; mais lorsqu'il est fondu, si on le plonge dans ce gaz, il s'enflamme au moment même du contact, en dégageant beaucoup de calorique et en répandant une lumière si vive, que l'œil ne peut la supporter. C'est aussi de tous les combustibles celui qui sépare le plus complètement l'oxygène de son calorique, puisqu'il le solidifie plus que tous les autres. Le produit de cette combustion est de l'acide phosphorique en flocons blancs, cristallins, solubles dans l'eau et même déliquescens.

Le phosphore se dissout à froid dans le gaz azote et devient invisible comme lui ; mais si l'on introduit du gaz oxygène dans cet azote phosphuré, le mélange répand une fumée blanche pendant le jour, et beaucoup de lumière dans l'obscurité. Il se forme ainsi un acide moins oxygéné que l'acide phosphorique et que l'on nomme *acide phosphoreux*.

A froid, il agit de même sur l'air atmosphérique : à chaud, il le décompose en peu de temps, lui enlève tout l'oxygène qui y étoit contenu, devient acide phosphorique et n'agit point sur l'azote atmosphérique, quoique cependant ce gaz dissolve une petite quantité de phosphore. C'est à ces deux actions à froid et à chaud, du phosphore sur l'air, que sont dus les endiomètres de *Lavoisier* et de *Seguin*.

Le gaz hydrogène dissout du phosphore et devient lumineux, lorsque l'on y mêle du gaz oxygène ; mais l'hydrogène forme une toute autre combinaison avec ce combustible, lorsqu'il le rencontre au

moment où il va prendre la forme gazeuse. *Voyez* GAZ HYDROGÈNE PHOSPHURÉ.

Le soufre s'unit au phosphore dans des proportions différentes : on opère cette union en jetant du soufre en poudre sur du phosphore fondu dans de l'eau bouillante. Ce composé toujours plus fusible que ses principes constituans, porte le nom de *phosphore sulfuré*, ou celui de *soufre phosphuré*, suivant la proportion de ces deux combustibles.

Le phosphore s'unit aux bases salifiables et aux métaux : il forme ainsi des phosphures terreux, alkalins ou métalliques : il réduit aussi quelques oxydes métalliques, même lorsqu'ils sont salifiés.

Indissoluble dans l'eau, le phosphore s'oxyde par son séjour dans ce liquide bien aéré ; il agit difficilement sur l'acide sulfurique auquel il enlève son oxygène : il s'acidifie promptement en décomposant l'acide nitrique et c'est même le moyen que l'on emploie pour obtenir beaucoup d'acide phosphorique pur.

On le trouve aussi dans quelques composés animaux ou végétaux, mais le plus souvent à l'état d'acide salifié.

PHOSPHORE D'ANGLETERRE ou DE KUNCKEL. *Voyez* PHOSPHORE.

PHOSPHORE DE BAUDOUIN. Nitrate de chaux fortement chauffé : il luit pendant quelque temps dans l'obscurité.

PHOSPHORE DE HOMBERG. Muriate de chaux long-temps chauffé.

PHOSPHORESCENCE. Propriété que possèdent certains corps de répandre dans l'obscurité la lumière qu'ils ont recueillie, lorsqu'ils ont été long-temps exposés à son action. Telles sont les lueurs des sulfures de baryte et de strontiane, du fluate calcaire, des nitrate et muriate de chaux et de l'oxyde de cuivre obtenu en décomposant l'acétate de cuivre par la chaleur. Telle peut encore être la lumière des vers-luisans et autres insectes, &c.

PHOSPHORES PIERREUX. On appeloit ainsi les substances qui étoient devenues phosphores-

centes par l'action du feu, sur-tout à l'aide du charbon ou d'une matière qui en contient beaucoup.

PHOSPHURES. On donne ce nom aux combinaisons que forme le phosphore non oxygéné avec les alkalis, les terres et les métaux.

PHOSPHURES ALKALINS. Tous les alkalis ne forment pas des combinaisons constantes avec le phosphore. L'ammoniaque, sur-tout à l'aide de la chaleur, est décomposée par ce combustible et se convertit ainsi en gaz hydrogène phosphuré et en gaz azote également phosphuré.

La potasse et la soude, à l'aide de l'eau et de la chaleur, agissent très-efficacement sur le phosphore, mais ne forment point de phosphure avec lui. Peut-être même est-ce à raison de leur déliquescence que l'on ne peut obtenir des composés permanens. En effet, lorsqu'on fait bouillir le phosphore avec la solution d'un de ces alkalis, l'eau est décomposée, il se dégage du gaz hydrogène phosphuré et une autre partie du phosphore acidifié aux dépens de l'oxygène de l'eau s'unit en phosphate avec la base alkaline. La même chose arrive lorsque l'on jette dans l'eau les autres phosphures alkalins. *Voyez* PHOSPHURE DE BARYTE, DE CHAUX ET DE STRONTIANE.

PHOSPHURES MÉTALLIQUES. Le phosphore s'unit à presque tous les métaux. Pour obtenir cette combinaison, on chauffe chaque métal ou son oxyde avec l'acide phosphorique vitreux et le charbon, ou bien on projette le phosphore en petits morceaux sur le métal chauffé et l'on pousse à un feu plus ou moins considérable.

PHOSPHURES TERREUX. On connoît à peine le phosphure de magnésie et l'on ignore si les autres terres sont susceptibles de former une combinaison avec ce combustible.

PHOSPHURE D'ANTIMOINE. *Pelletier* a reconnu le premier la possibilité d'obtenir cette combinaison, et il a donné trois manières également convenables de le préparer. Pour cela 1°. l'on chauffe parties égales d'antimoine et d'acide phosphorique vitreux avec

un huitième de charbon ; 2°. on fait fondre parties égales d'antimoine et d'acide phosphorique vitreux ; 3°. enfin, on projette du phosphore sur ce métal en fusion. De quelque manière que l'on s'y soit pris, on obtient un phosphure d'un aspect brillant et métallique, fragile, d'une cassure lamelleuse à petites facettes carrées et plus fusible que le métal. Sur un charbon ardent, il se fond, donne une petite flamme verte et exhale de l'oxyde d'antimoine blanc.

PHOSPHURE D'ARGENT. On l'obtient, soit en traitant de l'argent avec l'acide phosphorique vitreux et le charbon, soit en projettant du phosphore sur de l'argent que l'on a chauffé dans un creuset. Le phosphure d'argent est blanc, grenu, cristallin et cassant. Au chalumeau, le phosphore brûle à sa surface et laisse l'argent métallique.

PHOSPHURE D'ARSENIC. En distillant à une chaleur modérée parties égales d'arsenic et de phosphore, on obtient ce phosphure sublimé, d'une couleur noire brillante et que l'on doit conserver sous l'eau. On prépare un composé semblable, en faisant bouillir sous l'eau les mêmes proportions d'arsenic et de phosphore.

PHOSPHURE DE BARYTE. Pour l'obtenir, on place du phosphore dans un tube de verre fermé par une de ses extrémités : on introduit ensuite de la baryte dans le même tube et l'on chauffe la partie du tube qui contient cet alkali. En échauffant ensuite le phosphore, il se volatilise et traverse la baryte qui se combine avec lui. Il est d'un brun brillant, fusible et répand une odeur fortement fétide. Lumineux dans l'obscurité, il décompose l'eau même à froid, en dégage du gaz hydrogène phosphuré et se convertit en phosphate de baryte.

PHOSPHURE DE CARBONE ou PHOSPHORE CARBURÉ. M. *Proust* regarde comme une combinaison de carbone et de phosphore la matière que l'on sépare par la peau de chamois, du produit de la décomposition de l'acide phosphorique par le charbon et qui ne se fond point à la chaleur de l'eau bouillante. M. le professeur *Bartholdi* avoit également

observé que, dans la décomposition du sulfate de cuivre liquide par un bâton de phosphore, la couche de cuivre qui le recouvre en est séparée par du charbon bien reconnoissable par sa couleur et sa conversion en acide carbonique par l'acide nitrique.

PHOSPHURE DE CHAUX. Cette combinaison est en masse à demi-fondue. On l'obtient par le procédé indiqué pour préparer le phosphure de baryte. Inodore, inaltérable à l'air, ce phosphure ne se dissout pas dans l'eau qu'il décompose au moment même du contact, en en dégageant du gaz hydrogène phosphuré. C'est sur cette propriété qu'est fondé le procédé de M. *Raymond*, qui indique le mélange de chaux, de phosphore et d'eau chauffé dans une cornue, pour avoir en abondance du gaz hydrogène phosphuré.

PHOSPHURE DE COBALT. On peut obtenir cette combinaison de deux manières : soit en projettant sur du cobalt fondu dans un creuset, des petits morceaux de phosphore, soit en traitant par le charbon un mélange de huit parties de cobalt et de huit parties de phosphate acide de chaux vitreux avec une de charbon.

Le phosphure de cobalt préparé par l'un ou l'autre de ces procédés, est un corps fragile, légèrement aiguillé, d'un aspect métallique plus blanc que le cobalt et tirant sur le bleu. A l'air, il se ternit. Il perd au chalumeau son phosphore qui vient brûler à sa surface et il ne reste qu'un globule vitreux d'oxyde de cobalt.

PHOSPHURE DE CUIVRE. Cette combinaison de phosphore et de cuivre est d'un gris blanchâtre et brillant, grenue, serrée, dure dans son tissu et beaucoup plus fusible que le cuivre. Exposée au feu dans une mouffle, elle se fond, et le phosphore vient brûler à sa surface. A l'air, elle s'effleurit et sa surface se recouvre d'une couche de phosphate de cuivre. On l'obtient en projettant du phosphore sur du cuivre que l'on a fait chauffer dans un creuset, ou bien en traitant le cuivre avec l'acide phosphorique vitreux et un peu de charbon.

PHOSPHURE D'ÉTAIN. Combinaison de phosphore et d'étain, contenant 0,15 à 0,20 de phosphore, cristallisable, que le couteau entame, d'une couleur blanche semblable à celle de l'argent.

On l'obtient en jetant des parcelles de phosphore sur de l'étain fondu : lorsque l'on traite l'étain avec l'acide phosphorique à un grand feu, l'acide est en partie décomposé et il se forme un phosphate et un phosphure d'étain.

PHOSPHURE DE FER. Cette combinaison du phosphore avec le fer ne se rencontre que trop souvent dans le fer de fonte obtenu en traitant les mines par le charbon. Le phosphate de fer qui accompagne très-souvent les autres mines de fer est converti en phosphure par l'action du charbon : ce phosphure nommé *syderite* par *Bergman* qui l'avoit pris pour un métal particulier, peut être préparé, soit en projetant du phosphore sur de la limaille de fer rougie dans un creuset, soit en chauffant fortement du fer et de l'acide phosphorique vitreux avec et même sans charbon.

Ce composé est très-aigre, blanc dans sa cassure, d'un tissu strié et grenu. Il est attirable à l'aimant et on le trouve cristallisé dans quelques points, en prismes rhomboïdaux.

PHOSPHURE DE MAGNÉSIE. Combinaison du phosphore et de la magnésie, si difficile à obtenir qu'elle est encore presqu'inconnue.

PHOSPHURE DE MANGANÈSE. On l'obtient en chauffant ce métal avec du verre phosphorique et du charbon : il est blanc, brillant et fragile : sa texture grenue paroît disposée à prendre la forme cristalline : il ne s'effleurit point à l'air.

PHOSPHURE MERCURIEL. Ce composé, consistant à froid, se ramollit dans l'eau bouillante ; il se décompose par la chaleur et donne des vapeurs alliacées, lorsqu'on l'expose à un air sec.

On l'obtient en exposant parties égales d'oxyde rouge de mercure et de petits morceaux de phosphore à la chaleur d'un bain de sable après avoir recouvert d'eau ce mélange : il se forme de l'acide

phosphorique qui reste dans la liqueur, tandis que le phosphure mercuriel insoluble reste au fond du vase sous la forme d'une matière noirâtre.

PHOSPHURE DE NICKEL. Il est d'un blanc plus brillant et plus pur que le nickel : son tissu est aiguillé : en chauffant cette combinaison au chalumeau, le phosphore brûle à sa surface à mesure que le métal s'oxyde.

PHOSPHURE D'OR. D'une couleur tirant sur le blanc, fragile, ayant une apparence de cristallisation et un peu plus fusible que l'or. Cette combinaison est décomposée par le feu qui en volatilise le phosphore. On l'obtient en traitant au feu l'or avec de l'acide phosphorique vitreux et du charbon, ou bien en projetant du phosphore sur des coupeaux d'or chauffés dans un creuset.

PHOSPHURE DE PLATINE. On obtient ce composé, soit en jetant des parcelles de phosphore sur du platine chauffé, soit en traitant ce métal par l'acide phosphorique vitreux et le charbon. Au feu, ce composé perd son phosphore et le platine reste en masse scorifiée et poreuse que l'on peut rendre malléable en la frappant fortement après l'avoir fait chauffer au rouge. C'est un moyen que *Pelletier* recommande pour obtenir le platine bien pur et bien malléable. On a plus facilement encore le platine pur en projetant dans un creuset rouge, un mélange de ce phosphure et de muriate sur-oxygéné de potasse.

PHOSPHURE DE PLOMB. On le prépare, soit en jetant du phosphore sur du plomb fondu dans un creuset, soit en distillant du phosphore avec du plomb dans une cornue.

D'un blanc argentin bleuâtre, il est susceptible de se laisser entamer par le couteau. Sa structure est lamelleuse : il se ternit promptement à l'air. Il est un peu moins fusible que ses deux composans.

PHOSPHURE DE SOUFRE. Combinaison de soufre et de phosphore, dans laquelle ce dernier domine. On en obtient beaucoup de variétés en variant les proportions de ces deux corps, de façon,

toutefois, que le phosphore y soit plus abondamment que le soufre.

Le phosphure de soufre se prépare en jetant du soufre en poudre sur du phosphore fondu sous l'eau, ou bien en faisant ce mélange à sec dans des cornues, à une très-foible chaleur. On ne peut assez recommander de mettre beaucoup de précautions dans cette opération.

Ce composé reste fluide à une température plus basse que celle qu'exigent ses principes constituans pour être liquides. Il décompose l'eau et en dégage du gaz hydrogène phospho-sulfuré.

PHOSPHURE DE STRONTIANE. On le prépare comme les phosphures de baryte et de chaux. Il a les mêmes propriétés.

PHOSPHURE D'URANE. Peu connu ; cette combinaison paroît possible, puisque M. *Richter* a obtenu, en traitant au feu de forge l'oxyde d'urane avec le sang de bœuf, un culot très-fusible, ressemblant au cobalt par sa couleur, très-aigre, très-cassant et manifestement phosphuré.

PHOSPHURE DE ZINC. Composé d'apparence métallique, d'un gris plombé, s'étendant un peu sous le marteau, répandant au feu l'odeur du phosphore et laissant un résidu spongieux. On l'obtient en jetant du phosphore sur du zinc fondu dans un creuset, ou bien en décomposant du verre phosphorique par le charbon et le zinc.

PHYSIQUE. Ce nom qui convient à toutes les sciences occupées de l'étude de la nature, se donne spécialement à celle qui nous fait connoître les propriétés naturelles des corps, leurs actions respectives relativement à leurs masses et sans changement de nature, enfin les loix qu'ils suivent dans ces actions.

PIERRES. Ce nom a été donné si long-temps à des substances de nature différente, qu'il étoit urgent de donner un caractère classique aux matières qui doivent exclusivement le porter. Les caractères tirés de la dureté, de l'insipidité ou de l'indissolubilité dans l'eau se rencontrant dans des fossiles

d'une composition tout-à-fait éloignée, ont été rejetés et c'est l'analyse seule qui a donné celui adopté généralement aujourd'hui.

On appelle pierres des mélanges terreux quelquefois unis à des alkalis et à des oxydes métalliques, et le nombre des espèces en étant assez resserré, on trouve une grande quantité de variétés : de plus, on est convenu de nommer *roches* les masses minérales qui résultent de l'aggrégat de ces diverses pierres ; mais pour en prendre une notion exacte, il faut remonter aux sources mêmes et consulter sur-tout le *Traité de Minéralogie* de M. *Haüy*.

PIERRE A CAUTERE. Nom que l'on donne, dans les pharmacies, à la potasse et à la soude séparées de l'acide carbonique et fondues en masses solides. Leur action très-caustique les fait employer dans cet état par les chirurgiens, pour ouvrir des cautères. *Voy.* Soude et Potasse.

PIERRE DE BOULOGNE ou DE BOLOGNE. Le sulfate de baryte traité avec du charbon et par-là changé en sulfure, acquiert la propriété de luire quand on le porte dans l'obscurité, après l'avoir chauffé fortement. On lui a donné le nom de *pierre* ou de *phosphore de Boulogne*, parce que c'est à un cordonnier de cette ville que le hasard fit découvrir cette propriété que l'on a reconnue depuis à beaucoup d'autres sels terreux.

PIERRE DE FOUDRE ou AÉRO-LITHE. Ces pierres dont la formation et la chute nous paroissent si extraordinaires ont été connues dans des temps fort reculés : on les appeloit *pierres céraunïennes ;* mais ce n'est que dans ces derniers temps qu'on les a étudiées exactement. MM. *Howard* et *Vauquelin* les ont examinées presqu'en même temps. Tombées à différentes époques et dans différens lieux, elles présentent le même aspect extérieur : leur composition chimique ne diffère que par quelques variétés dans les proportions ; mais elles contiennent toutes de la silice, du fer, de la magnésie, du soufre et du nickel et ces substances sont réunies par l'action de la chaleur. Leur chute est accompagnée

d'une explosion plus ou moins forte : la plupart étoient encore chaudes, lorsqu'on les a recueillies. Leur volume varie beaucoup. La plus considérable est celle tombée à *Ensisheim* en 1492. Elle a la même apparence extérieure que celles tombées de nos jours. Elle pesoit deux cent cinquante livres. M. *Vauquelin* qui en a analysé des fragmens, a trouvé que sa composition chimique étoit la même. On a beaucoup discuté sur la formation de ces pierres et sur la cause de leur chute. L'opinion qui les fait venir de la lune présente le plus de probabilités. Quoi qu'il en soit, on pourroit leur appliquer ce que l'on avoit anciennement écrit sur celle d'Ensisheim : *De hoc lapide multi multa, omnes aliquid, nemo satis.*

PIERRE INFERNALE. La substance employée sous ce nom en chirurgie comme escarotique, est du nitrate d'argent que l'on a privé de son eau de cristallisation par une chaleur modérée et que l'on a coulé, après lui avoir fait éprouver la fusion aqueuse, dans une lingotière destinée à lui donner la forme d'un crayon ordinaire.

PIERRES DE LA VESSIE, ou CALCULS VÉSICAUX. *Voy.* Concrétions animales.

PINSBECK. Alliage de cuivre et d'étain, d'un aspect semblable à celui de l'or : on le nomme aussi *or de Manheim, similor, métal du prince Robert.*

PLANTES. *Voy.* Substances végétales.

PLATINE. Métal parfaitement ductile et très-difficilement oxydable ; d'une couleur blanche qui tire un peu sur le gris de fer. Lorsqu'il est pur, sa pesanteur spécifique va jusqu'à 21. Sa dureté et sa ductilité sont assez fortes : sa ténacité est telle, qu'un fil de ce métal de deux millimètres de diamètre soutient, avant de se rompre, un poids de plus de 124 kilogrammes. Infusible à la chaleur ordinaire de nos fourneaux, on estime sa fusibilité à 160 degrés $+ x$ du pyromètre de *Wegwood*, c'est-à-dire, à un degré encore inappréciable par nos mesures pyrométriques.

Dans la nature, on ne le connoît qu'à l'état métallique : c'est dans les seules mines d'or de l'Améri-

que : on le trouve sous la forme de petits grains noirâtres et argentés : ils sont mêlés de paillettes d'or et d'un sable ferrugineux. On croyoit qu'il suffisoit de le séparer de ces substances pour avoir le métal pur ; mais les travaux de M. *Descotils* et surtout ceux de MM. *Vauquelin* et *Fourcroy*, ont démontré dans le platine brut une grande quantité d'autres matières minérales et parmi elles plusieurs nouveaux métaux.

Ce métal s'unit au phosphore. (*Voyez* PHOSPHURE DE PLATINE.) On connoît peu les combinaisons qu'il pourroit former avec les autres combustibles simples : ses alliages avec les métaux ont été peu examinés, à l'exception de celui qu'il forme avec l'arsenic et que l'on emploie pour le purifier.

L'acide nitro-muriatique seul, aidé d'une forte chaleur, parvient à le dissoudre. Son oxyde en est précipité par la soude : l'ammoniaque et la potasse le précipitent en sels triples, et c'est aux anomalies singulières que présentent ces précipitations que l'on doit les nombreuses recherches qui ont occupé les chimistes et qui nous ont fait connoître beaucoup de nouvelles substances métalliques. *Voy.* PLATINE BRUT.

Le peu que l'on en a eu jusqu'à ce jour, la difficulté que l'on a à le purifier et à le fondre, ont fait qu'il n'a été employé qu'à des instrumens destinés à des expériences délicates : on en a fait quelques ornemens, des creusets, des capsules, des balances et les étalons des nouvelles mesures.

On n'avoit trouvé le platine que dans les mines d'or du Pérou. M. *Vauquelin* vient d'en découvrir une assez grande quantité dans les mines d'argent de Guadalcanal en Estramadure.

PLATINE BRUT. Avant la découverte que fit M. *Vauquelin* de l'existence du platine dans la mine d'argent de Guadalcanal en Estramadure, on ne connoissoit de mine de platine que le platine brut. Les travaux de M. *Descotils* et ceux de MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* ont répandu un grand intérêt sur

cette substance singulière, dont nous n'avions eu jusqu'à eux que des notions erronnées.

Le platine brut est en petits grains ou paillettes d'un blanc ou gris livide, dont la couleur tient à-la-fois de celles de l'argent et du fer. On en rencontre quelquefois, mais rarement, des grains assez gros. La Société de Biscaye en possède un de la grosseur d'un œuf de pigeon : M. Gillet-Laumont en a un qui a environ cinq lignes de longueur sur trois de largeur. M. Humboldt en a rapporté un de ses voyages, qui est au moins de la grosseur d'une amande. Comme le platine brut a été séparé de l'or qui l'accompagne, par le travail de l'amalgame, il contient encore quelque peu d'or et de mercure : on le chauffe fortement pour volatiliser le mercure. On le traite ensuite par un peu d'acide nitro-muriatique affoibli : à froid, cet acide ne dissout que l'or : après ces premières opérations, on dissout le platine brut dans de l'acide nitro-muriatique, dont on modère l'action, pour pouvoir retirer le plus possible d'une poussière noire qui contient les deux oxydes d'iridium et d'osmium. On précipite la dissolution par le muriate d'ammoniaque, qui entraîne la plus grande partie du platine en muriate triple d'une couleur jaune. En plongeant une lame de zinc dans la liqueur surnageante, on précipite tous les métaux, excepté le fer qui reste dans la dissolution. Ce précipité, qui a une couleur noire, contient du platine, du rhodium, du palladium, du cuivre et du plomb. On enlève ces deux derniers par l'acide nitrique affoibli et l'on dissout le reste du précipité dans l'acide nitro-muriatique. A cette dissolution, on ajoute du muriate de soude, on fait évaporer jusqu'à siccité et l'on obtient ainsi trois muriates triples de soude, de rhodium, de platine et de palladium. Ces deux derniers étant solubles dans l'alcool sont séparés du muriate de soude et de rhodium par cette liqueur. Enfin, on précipite le platine par le muriate d'ammoniaque et le palladium par le prussiate de mercure.

En décomposant les sels triples que le muriate

d'ammoniaque a formés avec le platine, on obtient ce métal dans un état de pureté que l'on ne connoissoit pas avant ces derniers travaux. Il est alors plus facile à fondre et d'un éclat bien supérieur au platine que l'on regardoit autrefois comme pur.

Avant de soumettre le platine brut aux diverses opérations que je viens d'indiquer, on en sépare, par des moyens mécaniques, un sable ferrugineux, dans lequel MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* ont reconnu du fer, de la silice, du fer chromaté, du fer sulfuré et du titane ferruginé. M. *Wollaston* y a trouvé de plus, des petits cristaux rouges, qu'il regarde, d'après leurs qualités extérieures, comme des hyacinthes ou des zircons rouges. Il en a retiré encore une substance métallique, qu'il croit être une mine particulière d'iridium; mais l'analyse n'a point encore prononcé sur sa véritable nature.

PLATRE ou GYPSE. Mélange naturel de sulfate et de carbonate calcaires. M. *Haüy* le nomme *chaux sulfatée calcarifère*. On chauffe fortement ce fossile qui, par l'action du feu, perd l'eau et l'acide carbonique qu'il contenoit : c'est alors un mélange très-sec de chaux et de sulfate de chaux. En le traitant par l'eau, il en reprend beaucoup, et bientôt il redevient très-solide : c'est pour cela qu'on l'emploie dans la construction des bâtimens.

PLÉONASTE. Cette pierre a pour caractères essentiels de rayer légèrement le quartz et d'être divisible en octaèdre régulier.

Sa pesanteur spécifique = 3,764 ou 3,793. Elle est difficile à briser sous le marteau.

Elle a pour forme primitive l'octaèdre régulier, et le tétraèdre régulier pour molécule intégrante. Sa cassure, largement conchoïde, est très-éclatante et très-lisse : elle est infusible.

On lui connoît cinq variétés de forme et deux de couleurs.

Elle contient suivant M. *Descotils* :

Alumine.....	68
Magnésie.....	12
Silice.....	2

Oxyde de fer . 16
Perte..... 2

100

PLOMB. Ce métal ductile et facilement oxydable est un des métaux les plus anciennement connus, comme l'attestent les fastes des peuples les plus reculés, l'abondance de ses mines et la facilité de leur exploitation.

Le plomb est d'une pesanteur spécifique = 11,352, d'un gris livide et bleuâtre : sa ductilité est peu considérable, et sa ténacité est telle, qu'un fil de plomb d'un dixième de ligne de diamètre ne soutient, sans se rompre, qu'un poids de 29 et demi. Bon conducteur du calorique, il est fusible à 250 degr. du thermomètre de *Réaumur :* il cristallise par le refroidissement en pyramides quadrangulaires formées d'octaèdres : il est foiblement conducteur de l'électricité : son odeur est fétide, sur-tout quand on l'a frotté, et sa saveur est un peu âcre et désagréable.

La nature nous le présente dans huit états. 1°. Plomb natif ; 2°. plomb sulfuré ; 3°. plomb arsenié ; 4°. plomb chromaté ; 5°. plomb carbonaté ; 6°. plomb phosphaté ; 7°. plomb molybdaté ; 8°. plomb sulfaté. *Voyez ces mots.*

Le plomb exposé à l'air se recouvre d'une couche d'oxyde gris qui passe bientôt au blanc. A l'aide de la chaleur, cette action est plus prompte et il passe par différens degrés d'oxydation. *Voyez* OXYDES DE PLOMB.

Il s'unit au phosphore et au soufre avec lesquels il forme un phosphure ou un sulfure, (*Voy.* PHOSPHURE et SULFURE DE PLOMB.) et à beaucoup de métaux.

Il décompose l'eau et s'oxyde assez facilement. L'oxyde ainsi formé peut se dissoudre facilement dans l'eau à l'aide des diverses substances salines que celle-ci contient presque toujours ; ce qui prouve le danger de ce métal employé à former des conduits et plusieurs des réservoirs.

La plupart des acides agissent sur le plomb, l'oxydent, puis le dissolvent plus ou moins facilement, et forment des sels permanens avec lui.

Les oxydes de plomb se dissolvent encore plus facilement dans tous les acides. Les terres n'ont point d'action sur le plomb. La silice et l'alumine forment des verres avec ses oxydes. La chaux forme un sel avec ces mêmes oxydes, dans lesquels ils paroissent jouer le rôle d'acide. *Voy.* PLOMBITE DE CHAUX.

Les alkalis favorisent l'oxydation du plomb et dissolvent ses oxydes.

Le plomb n'agit point sur les sulfates ; mais à l'aide de la chaleur, il décompose les nitrates et les muriates sur-oxygénés.

Les oxydes de plomb, entr'autres, l'oxyde demi-vitreux, décomposent en partie le muriate de soude.

Les usages de ce métal sont très-nombreux. Lorsqu'il est pur, il est employé à la coupellation. On en fabrique des réservoirs, des conduits, des pompes. On en garnit les chambres où l'on fabrique l'acide sulfurique et l'on en fait des chaudières pour évaporer cet acide. Il entre dans beaucoup d'alliages. Ses sels et ses oxydes sont encore plus employés dans les arts.

PLOMB ARSENITÉ. Combinaison naturelle du plomb avec l'acide arsénieux. Cette mine est facilement réductible au chalumeau en répandant une odeur d'ail. Le plomb arsenité est friable et d'une pesanteur spécifique = 5,046. Il est vert ou jaune, et l'on en connoît trois variétés de forme. M. *Haüy* le regarde comme un alliage de plomb et d'arsenic. Il le nomme en conséquence *plomb arsénié*.

PLOMB CARBONATÉ. Combinaison native de plomb et d'acide carbonique, d'une pesanteur spécifique = 6,071. Tendre, fragile et jouissant de la réfraction double à un haut dégré, ce minéral se dissout avec effervescence dans l'acide nitrique et le sulfure d'ammoniaque le précipite en noir de cette dissolution. Sa cassure est ondulée, éclatante, ayant assez souvent un aspect gras. Sa forme primitive est l'octaèdre rectangulaire, et sa molécule intégrante un tétraèdre irrégulier. On en connoît douze variétés de

forme : les accidens de lumière et de transparence sont au nombre de six.

Ce minéral contient suivant M. *Westrumb :*

Oxyde de plomb. .	81,2
Acide carbonique .	16
Chaux.....	0,9
Oxyde de fer.....	0,3
Perte.....	1,6
	100

On doit joindre à cette mine de plomb celles connues sous les noms de *céruse native*, de *minium* et de *massicot natifs*, qui ne sont autre chose que ce même carbonate de plomb engagé dans des ocres rouges ou jaunes, ou dans des terres calcaires blanches.

PLOMB CHROMATÉ. Connu long-temps sous le nom de *plomb rouge*, ce minéral se trouve dans une mine aurifère de la Sibérie. On n'a connu sa nature que par l'analyse de M. *Vauquelin*, qui y reconnut un métal nouveau (chrome) à l'état acidifié et salifié par l'oxyde de plomb.

Sa pesanteur spécifique est de 6,026 ; sa couleur est d'un rouge orangé ; sa cassure est transversale et raboteuse. Il est translucide et bon conducteur de l'électricité ; sa forme primitive est un prisme droit à base carrée, et sa molécule intégrante un prisme triangulaire rectangle isocèle. Réductible au chalumeau, il colore en verd l'acide muriatique. On connoît trois variétés de forme.

Il contient suivant M. *Vauquelin :*

Oxyde de plomb. .	63,96
Acide chromique .	36,40

PLOMB CORNÉ. Nom que l'on donnoit autrefois au muriate de plomb fondu, parce qu'alors il ressemble un peu à de la corne. *Voyez* MURIATE DE PLOMB.

PLOMB MOLYBDATÉ. Cette mine nommée autrefois *mine de plomb jaune*, est la combinaison du plomb avec l'acide molybdique. Sa pesanteur spécifique = 5,486. Elle est tendre et cassante ; sa cassure transversale est légèrement ondulée et un peu

éclatante ; sa forme primitive est l'octaèdre rectangulaire à triangles isocèles ; sa molécule intégrante un tétraèdre irrégulier. Elle est insoluble à froid dans l'acide nitrique étendu d'eau et ne fait point d'effervescence avec cet acide. On en connoît sept variétés de forme et deux accidens de lumière.

M. *Macquart* l'a trouvée composée

de plomb	58,74
d'oxygène	4,76
d'acide molybd.	28,00
de carbon. de chaux.	4,50
de silice	4,00

PLOMB NATIF. Après avoir long-temps repoussé les faits qui faisoient croire que le plomb n'existoit point à cet état, M. *Haüy* a admis cette mine d'après des échantillons trouvés dans les laves volcaniques de l'île de Madère.

PLOMB PHOSPHATÉ Ce minéral est d'une pesanteur spécifique = 6,909. Il raie le plomb carbonaté. Sa poussière est grise, quelle que soit la couleur de la masse ; sa forme primitive est un dodécaèdre bipyramidal ; sa molécule intégrante un tétraèdre régulier ; sa cassure est légèrement ondulée et peu éclatante. Il ne fait point d'effervescence avec l'acide nitrique : il donne au chalumeau un bouton polyédrique irréductible.

Six variétés de forme et sept de couleur ou de transparence.

M. *Klaproth* y a trouvé :

Plomb	73,00
Acide phosphorique .	18,75

sur 100 parties.

PLOMB SULFATÉ. Ce sulfate de plomb naturel est insoluble dans l'acide nitrique et réductible à la simple flamme d'une bougie : il s'écrase sous l'ongle. Sa forme primitive est l'octaèdre, et sa molécule intégrante un tétraèdre irrégulier.

On en connoît six variétés de forme.

PLOMB SULFURÉ. Ce sulfure de plomb naturel est la mine la plus abondante de ce métal. Sa pesanteur spécifique = 7,587 ; sa couleur est celle du

plomb métallique, mais plus éclatante. Il se fond et se réduit facilement au chalumeau sur un charbon. Le cube est sa forme primitive, et sa molécule intégrante. Il est divisible en cubes. L'analyse de différens morceaux de plomb a donné à M. *de Born* 60 à 85 de plomb, et 15 à 25 de soufre, avec une quantité d'argent qui varie entre 0,16, 0,20, 0,06.

On en connoît treize variétés de forme.

On peut encore joindre comme variétés de cette mine celles que M. *Haüy* nomme *plomb sulfuré argentifère*, parce qu'il contient une plus grande quantité d'argent, *plomb sulfuré antimonifère* et *plomb sulfuré ferrifère*. Ces deux derniers contiennent, outre l'argent, le premier, de l'antimoine et le second du fer.

PLOMBAGINE. On donnoit ce nom au carbure de fer : on l'avoit donné également au molybdène sulfuré. *Voyez ces mots.*

PLOMBITE DE CHAUX. Combinaison des oxydes de plomb avec la chaux. On l'obtient en faisant bouillir de l'eau de chaux sur l'oxyde de plomb demi-vitreux. La liqueur rapprochée donne un sel en très-petits cristaux, qui a la propriété de noircir les matières animales sans les altérer d'une manière sensible.

POMPHOLIX. *Voyez* OXYDES DE ZINC.

POTASSE. Nommée autrefois *alkali végétal*, parce qu'on la retiroit principalement de la combustion des végétaux, cette substance, très-anciennement employée, n'est bien connue que depuis peu de temps. On la retire de sa combinaison avec l'acide carbonique au moyen de la chaux qui le lui enlève. On fait évaporer l'eau qui dissolvoit la potasse; on pousse au feu de manière à la fondre et on la coule sur une plaque de métal un peu chaude. C'est dans cet état qu'on la trouve dans les pharmacies sous le nom de *pierre à cautère;* mais pour les usages de chimie, elle n'est point encore assez pure. Elle contient presque toujours du carbonate de potasse que la chaux n'a pu décomposer et quelques sels étrangers. Pour la purifier entièrement, on la dissout

dans l'alcool qui sépare le carbonate et les autres sels : on évapore la liqueur filtrée jusqu'en consistance sirupeuse et on la laisse cristalliser dans un vase couvert.

L'alkali que l'on obtient par ce moyen, est blanc, déliquescent, en cristaux prismatiques terminés par des pyramides aiguës. Sa saveur est si âcre, qu'il dissout sur-le-champ les matières animales : il verdit les couleurs bleues végétales : on ne connoît pas sa pesanteur spécifique : il se fond à une douce chaleur.

La potasse s'unit au soufre et à l'hydrogène sulfuré. (*Voyez* SULFURE, SULFURE HYDROGÉNÉ et HYDRO-SULFURE DE POTASSE.) Elle n'agit sur le phosphore qu'au moyen de l'eau et du calorique. (*Voy.* PHOSPHURES ALKALINS.) C'est de la même manière qu'elle agit sur les métaux en facilitant la décomposition de l'eau. Elle s'unit à quelques oxydes métalliques qu'elle salifie.

Elle forme des sels avec tous les acides. *Voyez* SELS A BASE DE POTASSE.

Elle se combine à la silice par la chaleur, et à l'alumine par la voie sèche et par la voie humide. *Voyez* POTASSE SILICÉE et POTASSE ALUMINÉE.

Par l'action de la chaleur, elle décompose les substances végétales, en sépare du carbone, forme de l'huile et de l'eau auxquelles elle s'unit : elle agit de même sur les substances animales, en dégageant en outre de l'ammoniaque : elle saponifie les graisses, les cires et les huiles végétales ou animales. *Voyez* SAVON.

Fort employée dans les arts, elle sert en chirurgie à ouvrir des cautères.

POTASSE ALUMINÉE. La potasse liquide dissout beaucoup d'alumine et par-là perd presque toutes ses propriétés. Cette préparation est employée en teinture : par la voie sèche, elle se fond en une fritte plus ou moins opaque, à laquelle la silice peut donner de la transparence.

POTASSE NITRATÉE. Nitrate de potasse fossile. *Voyez ce mot.*

POTASSE SILICÉE. On nomme ainsi la combinaison que forme la potasse avec la silice, lorsque l'on emploie deux ou trois parties d'alkali sur une de terre. C'est par la voie sèche qu'on l'obtient : elle est sous la forme d'un verre cassant, déliquescent et qui portoit autrefois le nom de *liqueur des cailloux* lorsqu'on l'avoit dissoute dans l'eau. Les acides en précipitent la silice et c'est ainsi que l'on obtient cette terre pure. Lorsque la proportion de la terre l'emporte sur celle de la potasse, on l'appelle *silice potassée*. Voyez ce mot.

POUDRE D'ALGAROTH. Oxyde blanc d'antimoine que l'on prépare en précipitant par l'eau le muriate d'antimoine sublimé. On l'emploie en médecine comme émétique.

POUDRE A CANON. Rien n'est plus varié que la manière dont on fait cette poudre importante et terrible par ses effets. Pour comprendre la théorie de sa détonnation, il faut connoître les matières que l'on y fait entrer, leurs proportions et les moyens que l'on emploie pour la préparer. Ainsi nous allons rapporter les proportions et les procédés employés à Grenelle pendant plus d'une année.

On prenoit pour cent parties

9 parties de soufre pulvérisé.

15 ..... de charbon de bourdaine bien sec et en poudre fine.

76 ..... de nitrate de potasse bien pur, en très-petits cristaux.

On emplissoit à moitié un tonneau d'un mélange dans cette proportion ; on y ajoutoit une assez grande quantité de balles de cuivre ; on humectoit le tout légèrement et l'on suspendoit, à l'aide de deux cordes, ce tonneau à deux arbres peu éloignés : un homme l'agitoit ainsi pendant un assez long temps. Par la pression, on desséchoit l'espèce de pâté qui s'étoit formée dans le tonneau : ensuite on la passoit à travers un crible percé de trous relatifs à la grosseur des graines dont on la vouloit avoir.

Il faut se rappeler que le nitrate de potasse est formé d'acide nitrique et d'eau ; que ces parties sont

des combinaisons d'oxygène et d'azote, d'oxygène et d'hydrogène ; enfin que le charbon, surtout après la préparation de la poudre, contient une certaine quantité d'eau et d'hydrogène. On peut donc regarder cent parties de poudre de guerre comme formées de

9	parties de soufre.
15	..... de charbon contenant de l'eau et de l'hydrogène.
47,88	..... de potasse.
00,793	..... d'hydrogène dans l'eau du nitrate.
4,56	..... d'azote.
22,762	..... d'oxygène dans l'acide nitrique et dans l'eau.
100,000	

Par l'inflammation, une partie du soufre s'unit à la potasse et forme du sulfure alkalin qui est décomposé par l'autre partie du soufre convertie en acide sulfurique par l'oxygène de l'eau dont l'hydrogène s'unit au sulfure. Ainsi nous avons ici un sulfure de potasse, un sulfate de potasse et du gaz hydrogène sulfuré.

Par l'élévation de la température, le charbon décompose l'eau qu'il contenoit et forme ainsi du gaz hydrogène carboné et du gaz acide carbonique. La plus grande partie du charbon se convertit aussi en gaz acide carbonique par l'oxygène de l'acide nitrique dont l'azote reprend la forme gazeuse. Une partie de l'azote s'unit à l'hydrogène en gaz ammoniacal ; enfin, une partie du soufre s'élève en vapeurs.

Nous avons donc pour produits de la détonnation de la poudre :

Du soufre solide et en vapeurs.
De la potasse, du sulfure et du sulfate de potasse.
Du gaz hydrogène sulfuré et carboné.
Du gaz hydrogène.
Du gaz acide carbonique.
Du gaz azote.

Du

Du gaz ammoniacal.

Et peut-être du gaz oxyde de carbone et du gaz acide sulfureux.

C'est donc au dégagement instantané de tous ces gaz et au grand volume que leur fait prendre la haute chaleur qui l'accompagne que l'on doit attribuer la force expansive de cette préparation meurtrière.

On peut décomposer la poudre à canon par le lavage qui sépare le nitrate de potasse. A l'aide d'une douce chaleur, le soufre se sublime et se sépare du charbon. C'est un moyen très-simple d'analyser les différentes espèces de poudre.

POUDRE DES CHARTREUX ou KERMÈS. *Voyez* OXYDE D'ÉTAIN HYDRO-SULFURÉ BRUN.

POUDRE FULMINANTE. On prépare cette espèce de poudre en mêlant ensemble du nitrate de potasse, du carbonate de potasse et du soufre. En en faisant chauffer une petite quantité dans une cuiller de fer, on entend un bruit considérable dû au dégagement des gaz qui se forment en abondance. On prépare encore cette poudre par le mélange du nitrate de potasse et du sulfure de potasse secs. La théorie de cette détonnation est la même que celle de la poudre à canon.

PRÉCIPITATION ET PRÉCIPITÉS. On a donné diverses acceptions à ces mots : on entend par *précipitation* la séparation qui se fait d'une substance dissoute de celle qui la tenoit en dissolution ; et comme elle reprend l'état solide, elle se dépose au fond de la liqueur ; mais en réunissant l'idée de décomposition à celle de précipitation, l'on a été obligé de distinguer les précipités par différens noms. On appelle *précipité vrai* la substance séparée et se déposant au fond de la liqueur par l'action d'un autre corps que l'on nomme *précipitant*. La potasse, par exemple, précipite le muriate de chaux, s'unit à l'acide et reste dans la liqueur, tandis que la chaux séparée se rassemble au fond et présente les propriétés qu'elle avoit avant son union avec l'acide muriatique ; mais si l'on décompose par la baryte un

sulfate dissoluble, c'est le sulfate de baryte qui se précipite, parce qu'il est insoluble, tandis que l'alkali reste dans la liqueur, et c'est ce que l'on nomme *faux précipité*. Il est même des cas où la substance éliminée se volatilise au lieu de se précipiter, tandis que le corps se décomposant que l'on nomme très-mal-à-propos *précipitant*, se dépose dans le fond du vase, parce qu'il a formé une combinaison insoluble : ainsi une dissolution très-rapprochée de sulfate ammoniacal donne un précipité de sulfate de chaux et l'ammoniaque se gazefie et se volatilise, sur-tout lorsque cette opération a lieu à une température un peu élevée. On appelle *précipité impur* ce qui se sépare en s'unissant à une partie du précipitant, et *vice versâ*. Enfin, cette expression doit paroître très-impropre, à moins que l'on ne l'emploie que pour désigner le phénomène en lui-même.

PRÉCIPITÉ BLANC. On nommoit ainsi le muriate obtenu en décomposant le nitrate mercuriel par l'acide muriatique ou par le muriate de soude ; et suivant le degré d'oxydation du mercure, on obtenoit tantôt du muriate de mercure (mercure doux), tantôt du muriate de mercure oxygéné (sublimé corrosif).

PRÉCIPITÉ JAUNE ou TURBITH MINÉRAL. Poudre jaune que l'on obtient en lavant avec de l'eau bouillante la masse sulfurique mercurielle : c'est un sulfate de mercure avec beaucoup d'oxyde.

PRÉCIPITÉS NOIR ET ROSE. La plupart des liquides animaux précipitent le nitrate de mercure en phosphate d'une couleur légèrement rose : et lorsque le nitrate contient du mercure peu oxygéné, les alkalis y forment un précipité noirâtre qui est de l'oxyde de mercure au minimum.

PRÉCIPITÉ *PER SE*. Oxyde de mercure au minimum, qui portoit ce nom lorsqu'on l'avoit préparé par une longue ébullition du mercure dans des vaisseaux appropriés que l'on nommoit *enfers de boyle*.

PRÉCIPITÉ ROUGE. On nommoit ainsi le même oxyde de mercure au maximum, lorsqu'on

l'obtenoit en décomposant le nitrate de mercure par le feu.

PRÉCIPITÉ D'OR PAR L'ÉTAIN ou POURPRE DE CASSIUS. Oxyde d'or peu oxygéné que l'on obtient en décomposant la dissolution muriatique de ce métal par l'étain, ou par le muriate d'étain peu oxygéné.

PREHNITE. Cette pierre divisible par une seule coupe médiocrement nette, est électrique par la chaleur.

Elle raie légèrement le verre ; son aspect est un peu nacré, et sa pesanteur spécifique = 2,609.

Sa forme primitive et sa molécule intégrante présumées sont un prisme droit à bases rectangles.

Elle est fusible au chalumeau, en écume blanche bouillonnée qui finit par se convertir en émail d'un jaune noirâtre.

On connoît à cette pierre cinq variétés de forme et quatre de coloration ou de transparence.

Son analyse a donné à M. *Klaproth :*

Silice.....	44,0
Alumine.....	30,0
Chaux	18,0
Oxyde de fer..	5,0
Eau et gaz...	1,5
Perte.....	1,5

PRINCIPE ASTRINGENT. On donne ce nom aux substances que, par l'action de l'eau, on retire de plusieurs parties des végétaux et qui ont la propriété de précipiter en noir le sulfate de fer et toutes les dissolutions salines du même métal. Les macérations ou les décoctions d'écorce de chêne, de noix de galle, de brou de noix et de beaucoup de bois ou d'écorce le contiennent. On le regarde aujourd'hui comme un mélange d'acide gallique, de tannin et de la partie extractive du végétal employé.

PRINCIPES D'ACTIONS. M. *Hallé* réunit sous ce nom la lumière, le calorique, l'électricité et le magnétisme : il les définit des êtres réputés matériels, inconnus dans leur nature, impondérables quant à leurs masses, appréciables seulement par

leurs effets, qui produisent des phènomènes évidens, et déterminent des actions régulières et constantes.

PRUSSIATES. Combinaisons des bases salifiable, avec l'acide prussique : ces espèces de sels sont presque toujours des trisules. Depuis la déeouverte du bleu de Prusse, les chimistes s'occupèrent plus de la formation de ee prussiate employé dans les arts, que des explications que l'on pouvoit donner des phénomènes de ces sels. *Macquer* en avoit proposé une théorie assez heureuse pour le temps où il écrivoit; mais depuis, *Scheele* et M. *Berthollet* s'en sont occupés et les ont fait connoître d'une manière beaucoup plus exacte; M. *Curaudeau*, jugeant que, dans beaucoup de circonstances, le nom de prussiate étoit impropre, en a proposé plusieurs modifications qui paroissent plus justes. *Voyez* PRUSSIATE DE POTASSE.

PRUSSIATE D'ALUMINE. Peu connu. On le prépare en précipitant le sulfate d'alumine par les prussiates alkalins; mais on ne l'a point assez examiné pour savoir s'il est simple.

PRUSSIATE D'ALUMINE PAR L'OXYDE DE FER. On obtient ec trisule, en ajoutant à une solution d'alun, du prussiate de potasse par l'oxyde de fer: si l'on étend d'eau le magma qui s'est formé, il devient d'un bleu céleste: lavé et séché, ce précipité passe au bleu foncé presque noir : sa cassure est lisse et a une apparence résineuse. Le bleu de Prusse du commerce doit être une substance à-peu-près semblable.

PRUSSIATE AMMONIACAL. Nommé autrefois *liqueur teignante de Meyer*, on prépare ce prussiate en faisant digérer l'ammoniaque liquide sur du prussiate de fer bleu jusqu'à ce que ce dernier soit décoloré. Les acides le bleuissent en précipitant une partie du bleu de Prusse que l'alkali a dissous.

PRUSSIATE D'ARGENT. On l'obtient en précipitant le nitrate d'argent par un prussiate alkalin. Il est sous la forme d'un caillé blanc, dissoluble dans un excès d'acide prussique et ne précipitant plus par l'acide muriatique.

PRUSSIATE DE BARYTE. En précipitant le

nitrate de baryte par le prussiate de potasse, il se dépose un sel qui se redissout dans une plus grande quantité d'eau ; mais on ne sait point encore si c'est un prussiate de baryte ou un sel triple.

PRUSSIATE DE BISMUTH. On l'obtient en versant du prussiate de potasse dans du nitrate de bismuth. Le précipité que l'on obtient varie suivant la nature du prussiate employé. Lorsque ce sel est pur, le précipité est jaune ; mais il est verd de pré lorsque l'on a mis du prussiate de potasse et de fer.

PRUSSIATE DE COBALT. Le précipité que le prussiate de potasse forme dans le muriate de cobalt est d'un rouge de cuivre tirant plus ou moins sur le bleuâtre, en raison de la quantité de fer contenue dans le prussiate alkalin.

PRUSSIATE DE CHAUX. On met digérer environ quatre livres d'eau de chaux sur deux onces de bleu de Prusse et l'on obtient ainsi ce prussiate en liqueur très-limpide et légèrement jaune.

C'est à ce prussiate que M. *Berthollet* donne la préférence pour obtenir sur coton des verds de la plus grande beauté. Après avoir imprégné le coton d'un mordant d'alun et de fer, on le teint en gaude ou en quercitron : alors on le passe dans un bain de prussiate de chaux à 20 ou 22 degrés, dans lequel on a mis une quantité suffisante d'acide sulfurique. Le coton qui s'étoit teint en olive dans le bain jaune, prend une couleur verte plus ou moins foncée, suivant les proportions du mordant.

PRUSSIATE DE CUIVRE. D'une couleur rouge et seulement soluble dans un excès du prussiate alkalin qui l'a formé, en décomposant les sels à base de cuivre.

M. *Hatchette* a proposé d'employer ce prussiate en peinture et M. *Berthollet* remarque que la quantité de fer contenue dans le prussiate de potasse, doit faire varier la couleur du précipité. En effet, lorsque l'on précipite les sels de cuivre par le prussiate de potasse obtenu de la décoloration du bleu de Prusse, la nuance de rouge est plus ou moins terne et bleuâtre, tandis que l'on a un rouge de cuivre plus franc, lorsque l'on

se sert du prussiate cristallisé, calciné, puis redissous. M. *Bancrofft* conseille aussi de s'en servir dans la teinture des cotons et parmi les sels cuivreux, il préfère le muriate et sur-tout la dissolution de l'oxyde de cuivre par l'ammoniaque.

PRUSSIATE DE FER BLANC. M. *Proust*, après avoir prouvé que le prussiate de potasse formoit un précipité blanc avec le sulfate de fer peu oxydé, avoit cru pouvoir en conclure, qu'avec l'oxyde de fer peu oxydé, il se formoit un prussiate de fer blanc; mais M. *Berthollet* a démontré que le précipité blanc n'étoit qu'un mélange de prussiate de potasse et de sulfate de fer non décomposés, mais séparés de l'eau qui les dissolvoit. L'eau sur-ajoutée, en diminuant l'attraction de l'acide sulfurique pour le fer peu oxydé, fait passer au bleu ce précipité blanc. L'acide sulfurique ou muriatique et même les acides sulfureux et phosphoreux produisent le même effet, en enlevant l'alkali du prussiate. M. *Berthollet* observe seulement que le prussiate dans lequel le fer est peu oxydé, est d'un bleu plus clair et se précipite moins promptement de la liqueur dans laquelle il s'est formé.

PRUSSIATE DE FER BLEU, ou BLEU DE PRUSSE. On l'obtient en précipitant le sulfate de fer par le prussiate de potasse. Il est insoluble et d'un bleu tellement intense, qu'il paroît noir. C'est en le décolorant par les alkalis qu'on obtient les autres prussiates. Dans le commerce, il contient une grande quantité d'alumine qui fait varier ses nuances. L'acide muriatique oxygéné change sa nature en perdant lui-même son oxygène : il passe au verd et devient soluble. La lumière, l'acide sulfureux et le fer le rappellent à son premier état en lui enlevant son oxygène.

M. *Berthollet* a donné un procédé pour obtenir une belle couleur bleue sur le coton, au moyen du prussiate de chaux et de l'oxyde de fer. On commence par couvrir le coton d'une dissolution de fer et l'on passe ce coton dans un bain de prussiate de chaux avec une certaine quantité d'acide sulfurique; mais comme une partie d'oxyde de fer produit six

parties de bleu de Prusse, les plus légères inégalités dans la distribution du fer, causeroient des différences très-sensibles et M. *Berthollet* conseille d'y remédier en passant le coton chargé d'oxyde de fer dans un bain astringent, avant de le teindre dans le prussiate.

PRUSSIATE DE MAGNÉSIE. On l'obtient en décolorant le bleu de Prusse par la magnésie. Il paroît peu soluble.

PRUSSIATE DE MANGANÈSE. Il est insoluble et d'un gris cendré. On l'obtient en précipitant le sulfate et le muriate de manganèse par le prussiate de potasse.

PRUSSIATE DE MERCURE. L'oxyde rouge de mercure décompose facilement le prussiate de fer et forme avec l'acide prussique, une combinaison soluble, cristallisable et qui n'est décomposée ni par les alkalis, ni par l'acide muriatique : c'est de ce prussiate que *Scheele* a retiré l'acide prussique : on ajoute au prussiate mercuriel, de la limaille de fer et de l'acide sulfurique : en distillant, on obtient de l'acide prussique gazeux ou liquide, si on le reçoit dans des flacons contenant de l'eau : le résidu de cette opération est du sulfate de fer et du mercure revivifié. Le muriate oxygéné de mercure décompose aussi le prussiate de fer.

PRUSSIATE DE PLOMB. L'acétate de plomb, précipité par le prussiate de potasse, donne un prussiate insoluble, blanc et très-lourd.

PRUSSIATE DE POTASSE. Nommé autrefois *alkali prussien*, *alkali phlogistiqué*, *lessive colorante du sang*, ce prussiate, le premier connu, se prépare en calcinant la potasse avec le charbon du sang ou d'une autre matière animale. M. *Curaudeau*, qui a examiné avec beaucoup d'attention les phénomènes de cette préparation, en donne une explication qui paroît s'accorder très-bien avec les faits. Il regarde le produit de la calcination de la potasse avec un charbon animal, comme de l'azote carboné de potasse et non comme un prussiate de potasse, ainsi qu'on le croyoit. En lessivant cette matière avec de

l'eau, celle-ci est décomposée; il se forme de l'acide prussique de *Scheele* et du carbonate d'ammoniaque: on peut même, par une ébullition long-temps continuée, convertir le prussiate de potasse en carbonate de potasse et en carbonate d'ammoniaque. En cherchant un remède à cette décomposition très-nuisible dans les fabriques de bleu de Prusse, M. *Curaudeau* a trouvé qu'il falloit employer la solution de sulfate de fer oxydé pour lessiver l'azote carboné de potasse. On obtient une beaucoup plus grande quantité de prussiate, qui, par une évaporation ménagée, donne de très-beaux cristaux jaunes; mais alors on a un prussiate de potasse et de fer qui ne peut être employé qu'à la préparation du bleu de Prusse. M. *Curaudeau* croit donc qu'il seroit plus exact de regarder l'acide prussique de *Scheele* seulement comme le radical prussique; et pour abréger, il propose de l'appeler *prussire*. Sa combinaison avec la potasse s'appelleroit *prussiure* et l'on nommeroit *prussiate de potasse* par tel ou tel oxyde, la combinaison triple du prussire avec la potasse et les oxydes métalliques.

On prépare encore le prussiate de potasse, en versant de la potasse caustique sur du prussiate de fer: le bleu du prussiate de fer se change en une masse jaune de rouille et la potasse prend une belle couleur jaune citron: en l'évaporant, on obtient de beaux cristaux jaunes: c'est un prussiate de potasse et de fer: quelques gouttes d'un acide même foible le verdit et lui fait bientôt prendre une couleur bleue. On peut en partie remédier à ce défaut, en torréfiant légèrement à l'air libre ce sel triple: le fer en se suroxygénant devient insoluble, mais en se redissolvant dans l'eau, une grande partie du prussiate de potasse se décompose.

Pour la masse jaune insoluble qui reste dans la décomposition du prussiate de fer par la potasse, on l'avoit regardée comme de l'oxyde de fer; mais si l'on verse dessus un peu d'acide sulfurique, la couleur bleue reparoît: de nouvelle potasse la détruit de nouveau et l'on peut réitérer long-temps ces changemens alternatifs.

PRUSSIATE DE SOUDE. La soude décolore le bleu de Prusse, prend une couleur moins jaune que la potasse et reforme du bleu de Prusse avec les sels de fer. On a peu examiné ce prussiate.

PRUSSIATE DE STRONTIANE. L'eau de strontiane décolore le bleu de Prusse et reste presque incolore : cette liqueur reforme du bleu de Prusse avec les sels de fer. Ce prussiate est peu connu. .

PRUSSIATE DE ZINC. En versant du prussiate de potasse dans la solution de sulfate ou d'acétate de zinc, on obtient un précipité jaune sale, insoluble et peu connu.

PRUSSIATES OXYGÉNÉS. On les obtient en traitant l'acide prussique de *Scheele* par l'acide muriatique oxygéné et le combinant ensuite avec les bases : la potasse, la soude et la chaux se combinent plus difficilement avec cette espèce d'acide. Ces prussiates ne précipitent plus le fer en bleu, mais en verd : le prussiate verd étant soluble, les liqueurs ont besoin d'être concentrées pour donner un précipité. On obtient également un prussiate verd, en traitant le prussiate bleu par l'acide muriatique oxygéné. De quelque manière qu'il ait été préparé, on le rappelle facilement à l'état bleu par la lumière, l'acide sulfureux ou la limaille de fer récente.

PRUSSIRE. Nom que M. *Curaudeau* propose de donner à l'acide prussique de *Scheele*, lorsqu'il est à l'état gazeux, dissous dans l'eau, ou combiné avec les alkalis et les terres.

PRUSSIURES. Combinaisons du radical prussique ou prussire avec les alkalis et les terres.

PUTRÉFACTION. On nomme aussi fermentation putride la décomposition spontanée des corps organiques : les substances animales et végétales sont également sujettes à cette dernière altération. La putréfaction de ces matières exige les mêmes conditions pour avoir lieu, les causes qui s'y opposent sont à-peu-près les mêmes et c'est une composition plus compliquée qui accélère les effets de la putréfaction animale, qui en multiplie les phénomènes et en varie les produits : quelques substances

végétales, en raison de leur composition, comme le gluten, éprouvent une putréfaction qui se rapproche de celle des matières animales.

L'air, le calorique et l'eau sont les trois conditions nécessaires à la putréfaction : cependant un air sec et très-agité s'y oppose, en enlevant l'humidité des corps organiques et le calorique à un certain degré, s'y oppose également par la dessication ou la coction qu'il leur fait éprouver.

Les phénomènes varient suivant la nature des différentes matières ; mais en général, la température s'élève, les fibres s'écartent, des gaz se forment, se développent et soulèvent toute la masse qui semble agitée d'un mouvement intérieur : une odeur aigre et piquante d'abord, bientôt après plus ou moins fétide et ammoniacale se répand dans l'air environnant, et après un temps plus ou moins long, il ne reste plus qu'une matière noirâtre que l'on nomme *terreau végétal ou animal* d'après les matières qui l'ont fourni.

Les végétaux composés de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et quelquefois d'une petite quantité d'azote, fournissent par la putréfaction de l'eau, de l'hydrogène carboné, de l'acide carbonique et un peu de carbonate ammoniacal : le résidu est une matière charbonnée, très-divisée, molle, souvent huileuse et mêlée d'oxydes métalliques et de sels alkalins ou terreux.

Les matières animales dans la composition desquelles il entre du carbone, de l'hydrogène, de l'azote, de l'oxygène, du soufre et du phosphore, donnent des gaz hydrogène carboné, phosphuré, sulfuré, de l'eau, de l'acide carbonique, beaucoup de carbonate ammoniacal et le résidu est une matière huileuse combinée à de l'ammoniaque et qui contient du charbon très-divisé, des phosphates, des sulfates, des muriates de potasse, de soude, de chaux, de fer et des oxydes de fer et de manganèse.

Les hommes ont su tirer parti de la putréfaction, soit en l'arrêtant à de certains termes, soit en l'ac-

célérant pour se débarrasser de matières qui pourroient, par une décomposition trop lente, infecter l'air de miasmes contagieux. La fermentation panaire, la fermentation colorante, le rouissage des chanvres et des lins, la préparation des fumiers et des terreaux, sont des espèces de putréfaction arrêtées au degré nécessaire, par la coction ou la dessiccation. On dit même que les Anglais ont mis à profit une découverte précieuse de M. *Fourcroy*, en convertissant en adipo-cire, les cadavres des animaux domestiques.

PYCNITE. Pierre infusible, en cristaux originaires du prisme tétraèdre régulier; d'une pesanteur spécifique = 3,514. Elle raie légèrement le quartz et très-sensiblement le verre. Assez facile à racler avec une lame d'acier. Sa cassure presque terne, vue à la loupe, paroît inégale et écailleuse.

Son analyse a donné à M. *Klaproth :*

Silice . . .	50
Alumine.	50

Et à M. *Vauquelin :*

Silice	36,8
Alumine.	52,6
Chaux. . .	3,3
Eau	1,5
Perte . . .	5,8

PYRITES. Nom ancien de quelques sulfures métalliques.

PYROLIGNITES. Nom que l'on donnoit aux sels formés par les bases salifiables et l'acide pyro-ligneux, avant que M. *Vauquelin* eût découvert que cet acide n'étoit que de l'acide acétique mêlé d'huile empyreumatique : cependant l'espèce de savon acide dissous dans l'acide acétique retiré du bois par distillation, donne aux sels qu'il forme, des propriétés qui les font préférer, avec raison, dans les arts. On trouve dans le commerce, sous le nom de *pyrolignite de fer* ou *pyrate*, une dissolution de fer par cet acide, qui donne en teinture, des nuances plus fortes et plus solides.

PYROMETRE. Les thermomètres ne pouvant in-

diquer que des degrés de chaleur inférieurs à ceux que l'on desire connoître dans la plupart des opérations, M. *Wedgwood* a imaginé le pyromètre qui porte son nom. C'est sur la propriété que possède l'argile de prendre du retrait, en raison de la chaleur qu'on lui fait éprouver, qu'est fondé cet instrument, qui consiste en deux règles de cuivre convergentes et fixées sur une lame du même métal : on grave sur ces règles des divisions qui les partagent en 160 parties égales : on prépare un cylindre d'argile blanche d'une grosseur telle que, bien séché, il s'arrête à la première division tracée sur les règles de cuivre. Je suppose que l'on veuille se servir de cet instrument pour déterminer la chaleur nécessaire à la fusion de l'argent. On renferme le cylindre d'argile dans un étui de porcelaine que l'on place au milieu des charbons ardens, près du creuset qui renferme le métal : lorsque celui-ci est fondu, on retire le cylindre que l'on fait glisser entre les deux règles : il s'arrêtera à la vingt-troisième division et annoncera par conséquent qu'il a fallu 23° de chaleur pour fondre l'argent.

PYROMUCITES. Nom que l'on donnoit aux sels dans lesquels entroit l'acide acétique empyreumatique retiré par la distillation du sucre, des gommes et de l'amidon.

PYROPHORE DE HOMBERG. Combinaison encore peu connue d'alumine avec le soufre et le carbone très-divisé, ayant la propriété de s'allumer lorsqu'on le présente à l'air humide : on le prépare en chauffant avec de l'alun calciné, de l'amidon, du miel, &c. précédemment charbonés.

PYROTARTRITES. Nom que l'on donne aux sels que forme avec les bases salifiables, l'acide retiré de la distillation de la crême de tartre ou tartrite acidule de potasse.

PYROXÈNE. Cette pierre est divisible parallèlement aux pans d'un prisme oblique rhomboïdal.

Elle raie à peine le verre; sa pesanteur spécifique = 3,226. Sa forme primitive est un prisme oblique à bases rhombes. Le prisme oblique-triau-

gulaire est sa molécule intégrante ; sa cassure est transversale et raboteuse : elle est fusible, mais difficilement, au chalumeau.

Le pyroxène offre dix variétés de forme et six de couleurs et de transparence.

Le pyroxène de l'Etna a donné à M. *Vauquelin :*

Silice	32,00
Chaux	13,20
Alumine	3,33
Magnésie	10,00
Oxyde de fer . . .	14,66
Oxyde de mang. .	2,00
Perte	4,81

Q.

QUARTZ. Cette pierre infusible seule, divisible en rhomboïdes obtus, étincelle sous le briquet et raie le verre. Elle jouit de la double réfraction et devient sensiblement phosphorescente par le frottement mutuel des morceaux. Sa forme primitive est le rhomboïde obtus ; sa molécule intégrante un tétraèdre régulier, et sa molécule soustractive un rhomboïde semblable au noyau.

Très-riche en individus, cette espèce ne l'est pas moins en variétés bien constantes que l'on a divisées en cinq principales, auxquelles toutes les autres se rapportent comme sous-variétés.

1. *Quartz hyalin :* apparence vitreuse, cassure ondulée et vitreuse.

C'est à cette variété qu'appartiennent le cristal de roche, beaucoup de sables, les concrétions quartzeuses, les quartz colorés employés en ornemens, comme l'améthiste et l'avanturine, le quartz hyalin aéro-hydre, ou contenant des bulles d'air et des bulles d'eau, enfin plusieurs variétés de forme.

2. *Quartz agathe :* cassure plus ou moins terne, quelquefois écailleuse. C'est ici que se rangent les agathes, les onyx, les sardoines, les cornalines, les calcédoines, les pierres à fusil, les pierres

meulières, le quartz agathe nectique ou pierre légère, &c.

3. *Quartz résinite :* luisant semblable à la cassure de la résine : cassure légèrement conchoïde. Il étincelle difficilement avec le briquet : l'opale, l'hydrophane et le girasol en sont les trois principales sous-variétés.

4. *Quartz jaspe :* cassure terne et compacte jointe à l'opacité : ses couleurs résistent au feu. Il étincelle avec le doigt, lorsqu'il a été placé sur un conducteur électrisé.

5. *Quartz pseudomorphique :* on appelle ainsi les variétés précédentes qui ont pris des formes étrangères.

Les quartz sont en grande partie formés de silice combinée avec la chaux, l'alumine et quelques oxydes métalliques. Le quartz agathe pyromaque contient jusqu'à 98 centièmes de silice.

QUINQUINA. Après avoir fait une analyse comparative des diverses espèces de quinquina qu'il a pu se procurer, M. *Vauquelin* propose de les diviser en trois sections, d'après leurs propriétés chimiques. Dans la première, il range ceux dont l'infusion précipite le tannin sans précipiter la colle animale : tels sont les quinquinas *piton vrai*, *officinal*, *jaune de Santa-Fé*. Il place dans la seconde, ceux dont l'infusion précipite la colle animale et ne précipite pas le tannin, comme le quinquina *jaune* ou *royal* ; enfin, la troisième renferme les quinquinas qui précipitent le tannin, la colle animale et l'émétique ; tel est le quinquina de *Loxa*, réservé pour la pharmacie du roi d'Espagne. M. *Vauquelin* pense que ceux de la troisième section possèdent, au plus haut degré, la propriété fébrifuge.

Il y a à-peu-près dix ans que M. *Deschamps le jeune*, de Lyon, annonça que l'on pouvoit retirer de l'écorce précieuse des cinchona, un sel formé d'un acide végétal particulier uni à la chaux et qu'il faut bien se garder de confondre avec le sel essentiel de *la Caraye*. Il l'appeloit *quinquinate calcaire*. M. *Vauquelin* a confirmé la découverte de cet habile

pharmacien, et il donne le nom d'*acide kinique* à l'acide qui forme ce sel calcaire.

R.

RADICAL. On emploie ce mot pour désigner les substances qui donnent des acides, en s'unissant à l'oxygène : ainsi le soufre est le radical de l'acide sulfurique, le carbone et le phosphore sont les radicaux des acides carbonique et phosphorique.

RAPPORTS. *Voyez* ATTRACTIONS.

RÉACTIFS. Tous les corps de la nature peuvent être regardés comme des réactifs et c'est même cette réaction qui fait l'objet des études chimiques : mais on s'est servi de ce nom pour désigner particulièrement quelques corps qui, employés plus fréquemment et agissant avec plus d'énergie, décèlent sur-le-champ, ou du moins en peu d'heures, la nature des corps que l'on veut examiner, soit par des précipitations, soit par des altérations de couleur. Les réactifs doivent être employés avec réserve; car l'on ne peut pas toujours compter sur la fidélité des résultats qu'ils donnent; cependant avec un peu d'attention, on peut, par leur moyen, parvenir à une analyse exacte et la docimasie humide n'est guère qu'une analyse par les réactifs.

Les réactifs les plus fréquemment employés, sont l'eau qui sert à étendre les liqueurs que l'on examine, à dissoudre quelques substances solides, à précipiter le camphre et les résines des dissolutions alcooliques et même quelques dissolutions métalliques, comme le nitrate de bismuth.

L'acide sulfurique, en formant avec la baryte, la strontiane et quelques oxydes métalliques, des sels insolubles, annonce la présence de ces substances. Il chasse de leurs combinaisons quelques gaz, comme l'hydrogène sulfuré, l'acide carbonique, l'acide muriatique, &c.

L'acide sulfureux est employé à précipiter le

soufre des eaux hépatiques et à déterminer le degré d'oxygénation de quelques sels métalliques.

On emploie l'acide muriatique oxygéné à décolorer des substances colorantes et à déterminer le degré de solidité des couleurs. C'est ainsi que l'on reconnoît exactement la bonté d'un indigo et réciproquement, l'indigo sert à faire connoître la force d'un acide muriatique oxygéné.

L'acide gallique, la noix de galle et son infusion indiquent le fer par sa couleur noire qu'ils font prendre à ses dissolutions.

L'acide oxalique et mieux encore l'oxalate ammoniacal, décèlent les plus petites quantités de chaux ou de sels calcaires.

La baryte et le muriate de baryte indiquent l'acide sulfurique ; la potasse caustique et le carbonate de potasse précipitent les sels terreux, la chaux fait reconnoître les sels ammoniacaux et l'eau de chaux précipite les acides carbonique et oxalique ; le prussiate de chaux bleuit les dissolutions de fer et précipite les sels d'yttria : le muriate d'ammoniaque précipite en sel triple la dissolution de platine : l'hydrosulfure de soude est employé à précipiter quelques dissolutions métalliques, principalement celles de plomb et de cuivre ; les nitrates de mercure, d'argent et de plomb précipitent les acides sulfurique et muriatique : le tartrite triple de potasse et d'antimoine fait reconnoître l'hydrogène sulfuré : enfin, des lames et des fils de zinc, de fer et de cuivre servent à beaucoup de précipitations métalliques.

Parmi les substances végétales et animales, le tannin et la gélatine se précipitent mutuellement : l'alcool précipite quelques sels de leur dissolution aqueuse : la teinture de tournesol, de violettes, de curcuma, indique des substances acides ou alkalines par les altérations de couleur qu'elles éprouvent de ces matières.

RÉALGAR ou RÉALGAL. *Voyez* ARSENIC SULFURÉ ROUGE.

RECUIT. Les métaux qui ont été frappés pendant un assez long temps, ont perdu de leur malléabilité.

léabilité. La roideur et le cassant qu'ils ont pris s'appelle *écrouissement*. On attribue cet état à la perte d'une partie du calorique qu'ils contenoient et que le marteau en a, pour ainsi dire, exprimé : en effet, on leur rend leurs premières propriétés en les faisant chauffer : ce que l'on appelle les *recuire*.

RÉDUCTION ou REVIVIFICATION. On appelle ainsi la décombustion des oxydes métalliques : on les prive de l'oxygène qu'ils contiennent par le calorique et la lumière, dont l'action a souvent besoin d'être aidée par celles des combustibles qui ont plus d'attraction pour l'oxygène. L'on emploie le plus souvent les charbons végétaux ou animaux, les graisses, les huiles et les savons.

REGNES. On divisoit autrefois les corps naturels en trois grandes sections que l'on nommoit *règnes*, et l'on disoit *règne animal, végétal* et *minéral*. Aujourd'hui on les divise en substances organiques et en substances inorganiques, que l'on subdivise ensuite en beaucoup de classes.

RÉGULES. Ce nom se donnoit aux substances métalliques non ductiles que l'on retiroit des minéraux dans lesquels la nature nous les présentoit plus ou moins éloignées de l'état de métal. Ainsi l'on disoit *régule d'antimoine* pour donner l'idée de l'antimoine métallique que l'on retiroit de son sulfure natif qui portoit alors seul le nom d'antimoine.

RÉGULE D'ANTIMOINE MARTIAL. Alliage d'antimoine et de fer qui a la propriété d'étinceler sous la lime.

RÉGULE D'ARSENIC. *Voyez* Arsenic.

RÉGULE DE COBALT. *Voyez* Cobalt.

RÉSINES. On appelle résine un principe immédiat des végétaux que la nature rejette au-dehors des plantes, ou que l'art en extrait. Le grand nombre de variétés que présente cette substance, nous l'offre tantôt solide, tantôt molle et tantôt visqueuse. Friable, le pilon la réduit facilement en poudre qui s'agglutine par la chaleur de la percussion. Indissoluble dans l'eau, l'alcool en la dissolvant forme ce que l'on appelle en pharmacie, et quelquefois en chimie, des

teintures alcooliques. La saveur des résines, toujours foible, ne devient sensible que par le frottement, ou par une température élevée. Elle se fond par l'action du calorique, ménagée de manière à ne lui pas faire éprouver d'altération. Elle est un très-mauvais conducteur de l'électricité; ce qui la fait fréquemment employer en physique, soit pour isoler, soit pour produire l'électricité négative ou résineuse par le frottement.

Exposée au feu, la résine s'enflamme après s'être boursoufflée. Elle répand, pendant cette combustion, une fumée abondante que l'on recueille pour l'usage des arts et que l'on appelle *noir de fumée*.

Les résines ne sont point altérées par l'action des acides : les alkalis paroissent les rendre plus dissolubles dans l'eau.

RESPIRATION. Fonction en vertu de laquelle les animaux admettent l'air atmosphérique dans un organe particulier, en assimilent une partie à leur propre nature et en rejettent une autre portion dans un état différent de celui sous lequel il étoit.

Le poumon dans les animaux et les antennes dans les insectes, sont le siége de cette fonction que l'on connoît assez bien. On a vu que le gaz oxygène seul pouvoit l'entretenir; que pendant l'acte de la respiration, ce gaz étoit décomposé dans le poumon même, ou dans la circulation; qu'il se combinoit avec l'hydrogène carboné du sang veineux et formoit avec lui de l'eau et du gaz acide carbonique que l'expiration faisoit ressortir mêlés avec l'azote atmosphérique et c'est de cette décomposition que provient le calorique qui entretient le système animal à une température constamment supérieure à celle de l'atmosphère.

Les poissons même ne pourroient vivre sans respirer de l'air. On sait qu'ils ne peuvent vivre dans une eau purgée d'air par une longue ébullition; qu'ils absorbent assez promptement l'air qui peut être contenu dans une eau même vive et qu'alors l'air qui se trouve à la partie supérieure de l'eau et l'eau

même dans laquelle on les a tenus quelque temps, est fortement imprégnée d'acide carbonique.

L'air que contient la vessie natatoire de la carpe et de quelques autres poissons, n'avoit présenté que du gaz azote mélangé de quelques centièmes d'oxygène. M. *Biot*, pendant le séjour qu'il fit dans les îles Baléares, examina de nouveau l'air de cette vessie dans plusieurs poissons pris à des profondeurs différentes : il a reconnu que la proportion de gaz oxygène augmentoit en raison de la profondeur à laquelle ils vivent ordinairement; au point que, dans l'oriola, que l'on prend toujours à une grande profondeur, ce gaz va jusqu'à 0,87.

Les végétaux paroissent avoir une espèce de respiration : c'est dans les feuilles sur-tout qu'est placé l'organe nécessaire à cette fonction; mais on ne sait pas bien comment elle agit : on sait seulement qu'exposés à la lumière, les végétaux versent par leurs feuilles des torrens de gaz oxygène très-pur, et que dans les ténèbres, il s'en dégage une grande quantité d'acide carbonique. Mais ces gaz ne sont-ils pas aussi le produit de la digestion du végétal? Cette question a besoin d'être éclaircie par de nouvelles expériences.

RHODIUM. Métal découvert par M. *Wollaston* dans la dissolution nitro-muriatique du platine brut : lorsqu'après diverses opérations, cette dissolution ne contient plus que du platine, du palladium et du rhodium, on y ajoute du muriate de soude : il se forme trois sels triples : comme le muriate de soude et de platine et celui de soude et de palladium sont solubles dans l'alcool, tandis que le muriate de soude et de rhodium ne l'est pas, on sépare ainsi facilement ce dernier : avec l'eau, il forme une solution couleur de rose, qui lui a fait donner le nom qu'il porte. Les alkalis purs en précipitent un oxyde jaune, réductible par la chaleur et qui acquiert par-là le brillant métallique et une couleur blanche : il est infusible : mêlé avec cinq parties d'or, il forme un alliage que l'on ne peut distinguer de l'or fin.

ROCHES. Aggrégats pierreux que l'on distingue

en minéralogie, en roches de première, de seconde, de troisième formation, &c.

ROUILLE. Oxydes métalliques formés à la surface des masses de métal : c'est principalement à l'oxyde de fer ainsi formé que l'on donne ce nom.

RUBIS. *Voyez* SPINELLE.

S.

SABLE. Variétés du quartz en fragmens plus ou moins fins.

SAFRAN DE MARS. On appelle ainsi deux oxydes de fer : l'un préparé par l'exposition de ce métal à l'air humide, est un carbonate de fer mêlé à beaucoup d'oxyde : on le nomme *safran de mars apéritif :* le second est distingué par le nom de *safran de mars astringent* et se prépare par le feu et l'air.

SAFRAN DES MÉTAUX. Oxyde d'antimoine sulfuré, préparé en faisant détonner parties égales d'antimoine sulfuré et de nitrate de potasse dans un creuset rouge : c'est un émétique violent et peu sûr.

SAFRE. Oxyde de cobalt qui se forme pendant la sublimation de l'acide arsénieux, lorsque l'on traite par le feu le cobalt arsenical : on le mêle avec des silex pulvérisés et c'est dans cet état qu'on le trouve dans le commerce. Il se fond à un feu assez fort en un verre bleu que l'on nomme *smalt :* réduit en poudre fine, il porte le nom d'*azur* et prend les noms d'*azur d'un feu*, de *deux feux*, &c. en raison de l'éclat que lui donne une pulvérisation plus ou moins complète. Il est sur-tout employé pour former l'encre de sympathie cobaltiquê et pour donner des couvertes bleues aux porcelaines.

SALIVE. Liquide animal épais et alkalin : l'exposition à l'air et l'acide muriatique oxygéné l'épaississent. Par une évaporation ménagée, il donne des cristaux de muriate de potasse ; la chaux, la potasse, la soude en séparent de l'ammoniaque et c'est à cette propriété que nous devons attribuer la saveur urineuse que ces alkalis nous font éprouver. On l'em-

ployoit à raison de sa viscosité et de sa tendance à absorber de l'air pour faciliter l'oxydation de l'or et du mercure.

SALMIAC. *Voyez* MURIATE AMMONIACAL.

SALPÊTRE. *Voyez* NITRATE DE POTASSE.

SANDARAQUE. On donnoit le nom de sandaraque à l'arsenic sulfuré rouge, à cause de la ressemblance de couleur qu'il a avec la résine qui porte ce nom.

SANG. Liquide animal rouge, se concrétant à l'air et se séparant en une masse solide et en un liquide légèrement jaune. Ce dernier est une espèce de dissolution d'albumine, de gélatine, de soufre et de quelques sels par la soude pure. La partie solide est de la fibrine réunie en caillot par de l'albumine : elle retient toute la partie colorante que l'eau peut lui enlever ainsi que l'albumine. Ce lavage bien examiné présente une espèce d'albumine un peu différente de l'albumine de la partie liquide et du phosphate de fer rendu dissoluble par la soude. La fibrine qui reste après le lavage est en filamens longs, élastiques et blancs : elle ressemble aux muscles lavés.

SATURATION. Le point où deux corps se sont combinés, de manière à ne plus laisser appercevoir les propriétés particulières à chacun d'eux, s'appelle *saturation*.

En comparant la pesanteur spécifique des corps avec leur capacité de saturation, M. *Gay-Lussac* a cru reconnoître ce principe : que plus un corps a de pesanteur spécifique, moins il a de capacité de saturation : il a aussi reconnu que dans les combinaisons des acides avec les alkalis, leurs capacités de saturation sont indépendantes de la quantité d'oxygène qu'ils contiennent ; mais avant de présenter ces deux principes comme des vérités incontestables, il se propose de faire de nouvelles expériences.

SAVONS. Combinaisons des huiles avec les alkalis purs : on les distingue relativement à l'huile que l'on a employée en savons proprement dits lorsqu'on a fait usage d'une huile fixe et savonule quand c'est à une huile volatile que l'on a recours.

SAVON ALKALIN ou ORDINAIRE. Pour obtenir cette combinaison si importante et si usitée dans les arts et dans l'intérieur de nos ménages, on rend caustiques, au moyen de la chaux, les carbonates de soude et de potasse et après les avoir rapprochés suffisamment, on les mêle avec les huiles en agitant le tout à une température un peu élevée. Ce mélange s'épaissit et devient de plus en plus solide en perdant, par une compression naturelle de ses propres parties, l'eau qu'il contenoit.

Les acides et la plupart des sels décomposent ce savon en s'emparant de l'alkali; la chaux et les sels calcaires, au contraire, en s'unissant à l'huile.

L'ammoniaque forme aussi du savon avec les huiles; mais cette préparation n'est employée qu'en médecine.

SAVONS ACIDES. Les acides peuvent aussi savonifier les huiles; mais les savons que l'on obtient ainsi, difficiles à préparer, sont d'un très-mauvais usage. D'ailleurs, les acides concentrés détruisent une partie de l'huile et le savon est toujours déliquescent.

SAVON DE STARKEI. Savonule très-difficile à préparer que l'on forme par une longue trituration de l'huile volatile de térébenthine avec la potasse ou la soude.

SCHÉELIN. Nom donné par *Werner* au tungstène et adopté par M. *Haüy* pour désigner ce métal. *Voyez* TUNGSTÈNE.

SCHÉELIN CALCAIRE. Nom donné par M. *Haüy* au tungstate calcaire des chimistes. Sa pesanteur spécifique est de 6,066; sa forme primitive est le cube et sa molécule intégrante, le tétraèdre régulier. *Voyez* TUNGSTATE DE CHAUX.

SCHÉELIN FERRUGINÉ. Cette mine de fer étoit nommée par les chimistes *tungstate de fer*. Sa pesanteur spécifique = 7,333. On la lime aisément et sa poussière est d'un violet sombre: elle est médiocrement électrique par communication. Elle a pour forme primitive et pour molécule intégrante, un parallélipipède rectangle. Sa cassure est transversale et raboteuse.

On en connoît six variétés de forme.

Analyse par MM. *Vauquelin* et *Hecht*:

Acide tungstique ou oxyde de tungstène.	67,00
Oxyde de fer.	18,00
Oxyde de manganèse.	6,25
Silice.	1,50
Perte.	7,25

SÉBUM VÉGÉTAL. Principe immédiat des végétaux, qui paroît être une huile devenue concrète par une plus grande quantité d'oxygène que celle qui est contenue dans l'huile végétale. On le retire par l'ébullition dans l'eau, des semences de beaucoup de plantes : les alkalis forment avec lui une espèce de savon : le pollen de tous les végétaux paroît presque entièrement formé de ce sébum que les abeilles recueillent et préparent pour former la cire de leurs ruches.

SELS. On donnoit autrefois ce nom à des substances qui réunissoient à une saveur plus ou moins marquée, une grande solubilité dans l'eau et ainsi l'on rangeoit dans cette classe les acides, les alkalis et une partie des corps qui portent ce nom aujourd'hui exclusivement. Ce n'est point sur des propriétés physiques aussi variables, que les chimistes ont cru devoir établir les caractères d'une classe aussi nombreuse et aussi intéressante. On réserve donc aujourd'hui le nom de sels à toutes les combinaisons que peuvent former les acides avec les terres, les alkalis et les oxydes métalliques. Les genres nombreux, les espèces plus nombreuses encore qui doivent composer cette classe ont demandé des divisions et des subdivisions faciles et constantes. C'est pourquoi le nom de *sel* est donné à toutes les combinaisons des acides avec une ou plusieurs bases salifiables.

On donne le nom de *sels simples* aux combinaisons des acides avec une seule base, et celui de *sels triples* ou *trisules* à celles dans lesquelles un acide est uni à deux bases salifiables.

Chacune de ces divisions se subdivise par rapport à la nature des bases en sels terreux, alkalins, métalliques. *Voyez ces mots.*

Enfin, la surabondance de l'acide ou de la base partage toutes ces divisions en sels acidules, en sels sursaturés ou avec excès de base, et en sels *neutres* ou saturés.

La nature nous offre un assez grand nombre de sels semblables quant à la composition à ceux qui sont le produit de l'art ; mais leurs caractères chimiques et géométriques les éloignent de bases analogues : il est donc nécessaire de les pouvoir reconnoître, et c'est pour cela qu'il est nécessaire d'étudier les différences de ces sels naturels que l'on a nommés *sels fossiles*. *Voyez* SELS FOSSILES.

Les sels portent tous, deux noms : le nom du genre tiré de celui de l'acide par une terminaison différente, et le nom spécifique tiré de celui des bases. Ainsi la combinaison de l'acide sulfurique et de la potasse portera le nom de *sulfate de potasse*. Si le sel est avec excès d'acide ou de base, on ajoute cette expression.

La lumière agit peu sur les sels : le calorique en décompose quelques-uns en leur enlevant ou l'acide ou la base, lorsqu'elle est composée. Il en volatilise quelques autres sans les altérer, et ce moyen est employé pour les purifier, en les séparant de substances hétérogènes plus fixes qu'eux.

L'oxygène, soit pur, soit dans l'état de combinaison, en change quelques-uns en s'unissant à leur acide : ainsi les phosphites passent à l'état de phosphate : d'autres fois en s'unissant à leurs bases et c'est aux sels métalliques que cette action se rapporte principalement.

L'air atmosphérique agit sur plusieurs par l'oxygène qu'il contient, et sur beaucoup en leur cédant ou en leur enlevant de l'eau ; les phénomènes que les sels présentent dans ce dernier cas ont reçu le nom d'*efflorescence* ou de *déliquescence*. V. ces mots.

Les combustibles simples agissent sur les sels en enlevant de l'oxygène à ceux des acides salifiés qui ont moins d'attraction qu'eux pour ce principe. Les combustibles composés agissent d'une manière analogue.

L'eau s'unit à beaucoup de sels et en dissout quelques-uns. M. *Vauquelin* a même reconnu qu'une eau déjà saturée d'un sel avoit la propriété d'en dissoudre quelques autres, si leurs attractions mutuelles ne s'y opposoient pas.

Les oxydes métalliques agissent sur les sels de différentes manières. Les uns décomposent le sel en s'unissant à l'acide par une attraction plus forte; d'autres enlèvent l'oxygène de l'acide qu'ils décomposent, s'acidifient et se combinent à la base du sel.

Les acides décomposent les sels dont les bases ont plus d'attraction pour eux et en forment d'autres; mais les affinités des acides varient souvent suivant la manière dont on examine l'action de ces corps; l'acide phosphorique, par exemple, décompose, par la voie sèche, des sels qu'il n'altéreroit point par la voie humide.

SELS ACÉTEUX. *Voyez* Acétates.

SELS ACIDES ou AVEC EXCÈS D'ACIDE. Quelques sels seulement et c'est sur-tout parmi les sels métalliques, ont la faculté de s'unir à un excès d'acide, qui leur donne avec les propriétés acides, d'autres propriétés très-remarquables. Ainsi le phosphate de chaux insoluble et presque infusible, se dissout dans l'eau et se fond facilement en verre transparent, lorsqu'il s'unit à un excès d'acide phosphorique.

SELS ALKALINS. Combinaisons des alkalis avec les acides.

SELS ALKALIS. *Voyez* Alkalis.

SEL AMMONIACAL VITRIOLIQUE ou SEL AMMONIAC SECRET DE GLAUBER. *Voyez* Sulfate ammoniacal.

SELS AMMONIACAUX. Combinaisons salines des acides avec l'ammoniaque.

SELS ARSENICAUX. *Voyez* Arséniates.

SELS BORACIQUES. *Voy.* Borates.

SELS CRISTALLISABLES. Presque tous les sels sont susceptibles de cristalliser; mais quelques-uns, à raison de leur insolubilité ou de leur déliquescence, ne nous présentant point une forme régulière

et constante, on avoit cru devoir établir cette distinction, dans la classe nombreuse des sels.

SELS DÉLIQUESCENS. Sels qui jouissent de la propriété d'attirer l'humidité de l'atmosphère et de s'y résoudre en liqueur : comme le muriate de chaux, le nitrate de cuivre, &c.

SELS EFFLORESCENS. L'air atmosphérique enlève l'eau de cristallisation à quelques sels et les réduit en poussière, comme le sulfate de soude : on les nomme *efflorescens*.

SELS ESSENTIELS ET SELS FIXES DES VÉGÉTAUX. On nommoit ainsi les sels que l'on retiroit de la combustion des végétaux.

SELS FOSSILES. Combinaisons naturelles des acides avec les bases salifiables, semblables à celles qui sont le produit de l'art.

SELS FLUORS. *Voy.* FLUATES.

SEL FUSIBLE DE L'URINE. *Voyez* PHOSPHATE DE SOUDE ET D'AMMONIAQUE.

SEL DE GLAUBER. *Voyez* SULFATE DE SOUDE.

SEL GEMME. *Voy.* SOUDE MURIATÉE.

SEL DE LAIT. Mélange de sucre et de gomme que dépose le sérum du lait, en cristaux assez considérables : l'acide nitrique le convertit en acide oxalique et en acide muqueux.

SELS MARINS. *Voy.* MURIATES.

SELS MÉTALLIQUES. Combinaisons des acides avec les oxydes métalliques. On les dit oxygénés, lorsque le métal est au maximum d'oxydation.

SELS NEUTRES. Combinaisons saturées des acides avec les bases salifiables.

SEL NEUTRE ARSENICAL DE MACQUER. *Voyez* ARSÉNIATE DE POTASSE.

SELS NITREUX. *Voy.* NITRATES.

SELS PHOSPHORIQUES. *Voy.* PHOSPHATES.

SEL DE POTASSE. *Voy.* CARBONATE DE POTASSE.

SEL DE SAIGNETTE. *Voyez* TARTRITE DE POTASSE ET DE SOUDE.

SEL DE SATURNE. *Voyez* ACÉTATE DE PLOMB.

SEL SÉDATIF. *Voyez* ACIDE BORACIQUE.

SEL DE SOUDE. *Voy.* CARBONATE DE SOUDE.

SEL DE SUCCIN. *Voy.* Acide succinique.

SEL SULFUREUX DE STALH. *Voy.* Sulfite de potasse.

SEL DE TARTRE. *Voy.* Carbonate de potasse.

SEL VÉGÉTAL. *Voy.* Tartrite de potasse.

SELS VITRIOLIQUES. *Voy.* Sulfates.

SEVE. Principe immédiat des végétaux, fluide, abondant au printemps, gonflant alors les vaisseaux communs, et contenant dans beaucoup d'eau, la plupart des autres principes. On l'extrait, soit en coupant les jeunes pousses, soit en faisant des incisions profondes au végétal d'où on veut le retirer : présentant presqu'autant de variétés qu'il existe de végétaux : ayant en général beaucoup de transparence et la consistance plus ou moins syrupeuse, au moins par son exposition à l'air.

SIDERITE. *Bergman* avoit regardé comme un métal particulier, auquel il donnoit le nom de *sidérite*, la substance fragile qu'il retiroit du fer fondu par l'acide sulfurique affoibli : on a reconnu depuis, que c'étoit un phosphure de fer provenant de la décomposition du phosphate de fer natif, qui accompagne presque toutes les mines de fer.

SILEX. On donnoit ce nom à un genre de pierre, nommé vulgairement pierre à fusil. M. *Haüy* en a formé une variété du quartz, sous le nom de *quartz agathe pyromaque.*

SILICE. Nommée autrefois *terre vitrifiable*, *quartzeuse* ou *siliceuse ;* elle ne se trouve jamais pure dans la nature.

Elle se trouve combinée avec quelques autres substances dans le quartz, le crystal de roche, les silex, les agathes, &c.

On la retire des composés qui la contiennent, en les traitant au feu par les alkalis, qui forment avec elle une substance vitriforme dissoluble dans l'eau, lorsque la proportion d'alkali est considérable : on décompose cette combinaison par les acides qui ayant plus d'attraction pour les alkalis, s'y unissent et précipitent la silice.

La silice ainsi obtenue, après avoir été bien lavée,

est sous la forme d'une poussière blanche, sans odeur, sans saveur et dont les dernières molécules sont très-rudes au toucher.

L'eau a peu d'action sur elle : cependant il paroît que la nature la dissout et c'est ainsi que l'on trouve des pierres siliceuses cristallisées.

Les oxydes métalliques, à l'aide du calorique ou de l'eau, agissent sur elle et forment des composés employés dans les arts.

Les acides n'ont pas tous la même action sur elles : les acides phosphorique et boracique s'unissent par la fusion; les acides muriatique et fluorique la salifient à la manière des autres terres : le dernier agit sur elle d'une manière si marquée, qu'il l'arrache de presque toutes ses combinaisons et que c'est sur cette propriété qu'est fondé l'art de graver sur le verre avec cet acide, comme on grave sur le cuivre à l'aide de l'eau-forte.

C'est sur-tout avec les autres terres et les alkalis qu'elle forme des combinaisons bien remarquables.

L'alumine s'unit à la silice par la voie humide et forme avec elle des mortiers et des cimens, qui varient suivant la proportion de ces deux substances. A une haute température, ces deux terres se combinent fort bien, entrent dans une demi-vitrification qui forme presque toutes nos poteries dures. La nature nous présente cette combinaison dans beaucoup de gemmes.

Par la fusion, elle s'unit à la zircone ; mais cette action est bien plus marquée, lorsqu'on ajoute une certaine quantité d'alumine.

La magnésie s'unit difficilement à la silice ; mais on facilite cette combinaison en y ajoutant de l'alumine et sur-tout de la chaux. Ces terres se fondent alors en un verre, qu'une grande proportion de magnésie rend difficile à former.

La chaux s'unit à la silice par la voie sèche : son action est même si marquée, que l'on peut croire que c'est elle qui a servi de fondant à la silice dans les mélanges pierreux où ces deux terres se rencontrent ; mais son action peut être encore fortement aidée par l'alumine.

La baryte a une action très-marquée sur la silice qu'elle dissout et qu'elle vitrifie par la voie sèche : cette attraction est aidée par l'addition de l'alumine.

La silice éprouve la même action de la part de la strontiane.

SILICE POTASSÉE. La potasse et la soude sont les deux alkalis qui agissent le mieux sur la silice, et dont l'action est la mieux connue. C'est même par leur moyen que l'on obtient la silice pure : pour cela on fond une partie de silice avec deux ou trois parties d'un de ces alkalis. On obtient un verre cassant, déliquescent et soluble dans l'eau. Cette dissolution peut être précipitée par les acides, qui s'emparent de l'alkali et précipitent la silice pure. Le verre proprement dit ne diffère du précédent, que par la proportion plus considérable de silice. Aussi l'appelle-t-on méthodiquement *silice potassée*, tandis que la combinaison où la potasse domine, se nomme *potasse silicée*. On ajoute souvent à ce verre de l'alumine, de la chaux ou quelques oxydes métalliques. *Voyez* VERRE.

SOUDE. Nommée autrefois *alkali marin* ou *alkali fixe minéral*, cette substance est retirée abondamment de la combustion des végétaux marins et principalement du salsola soda de *Linnæus*. Elle n'est jamais pure, mais toujours dans l'état de combinaison. Les cendres de ces végétaux presque vitrifiées, sont apportées dans le commerce sous le nom de *pierre de soude, de salicot, salicorne, alun marie, alun catin* et c'est ce que les chimistes modernes appellent *soude impure*.

On retire de ces cendres la soude pure, que l'on extrait par l'eau et de la chaux : après une ébullition d'une ou deux heures, on filtre la liqueur que l'on fait évaporer promptement jusqu'à siccité : on dissout cette substance dans l'alcool ; ce liquide ne dissout que la soude pure et l'on sépare par la décantation et le filtre les matières étrangères dont elle étoit mêlée ; l'on évapore alors la liqueur alcoolique, jusqu'à ce qu'elle ait pris l'apparence d'une substance huileuse, que l'on coule sur des assiettes de

faïance et que l'on renferme aussi-tôt qu'elle est sèche, dans des flacons bien fermés.

Dans cet état, la soude est pure, sous la forme de plaques ou de lames solides, d'un blanc grisâtre, d'une causticité brûlante et d'une saveur urineuse. Elle peut cristalliser en prismes alongés, mous, retenant beaucoup d'eau de cristallisation et dont la forme n'est pas encore bien déterminée. Elle verdit et altère les couleurs bleues végétales.

La lumière n'exerce aucune action sur la soude que le calorique ramollit, fond et volatilise même, sans altération.

Elle n'a aucune action sur l'oxygène ni sur l'azote; elle enlève à l'air atmosphérique l'eau et l'acide carbonique qui y existent : elle s'unit à cette eau plus difficilement que la potasse et celle-ci s'unit moins promptement à l'acide carbonique.

Non plus que la potasse, elle ne s'unit pas au phosphore; mais sa présence détermine la décomposition de l'eau, par ce combustible; il se forme ainsi du gaz hydrogène phosphoré et du phosphate de soude.

La soude s'unit au soufre et forme avec ce combustible une combinaison qui porte le nom de *sulfure:* elle s'unit aussi au soufre à l'aide de l'hydrogène sulfuré et à ce dernier corps seul. On a donné à ces combinaisons le nom de *sulfure hydrogéné* et d'*hydro-sulfure*. Voyez ces mots.

La soude n'agit point sur les autres combustibles simples. Par une attraction prédisposante, elle détermine la décomposition de l'eau par les métaux, qui s'oxydent ainsi et s'unissent à l'alkali.

La soude a une très-forte attraction pour l'eau : lorsqu'elle est bien sèche et qu'on la lui présente en petite quantité, elle la solidifie en dégageant beaucoup de calorique : elle se dissout dans une plus grande quantité de ce liquide, d'où on peut l'extraire par une évaporation rapide en cristaux informes et mous.

Elle s'unit à tous les acides et à quelques oxydes qu'elle salifie.

Elle se combine très-bien à la silice et elle est employée par les verriers préférablement à la potasse. Elle s'unit de la même manière et plus facilement encore à l'alumine.

Elle n'a aucune action sur les autres terres ni sur les autres alkalis.

Elle s'unit aux acides végétaux, aux huiles qu'elle saporifie ; elle altère les couleurs bleues végétales, se dissout dans l'alcool, et c'est le moyen que l'on emploie pour l'avoir pure et cristallisée.

Elle décompose toutes les substances végétales et animales par une attraction prédisposante qui détermine la formation de l'eau, de l'huile, de l'acide acétique et de l'ammoniaque.

La soude est regardée comme une substance simple : cependant quelques phénomènes portent à croire qu'elle est composée et même de fortes présomptions font soupçonner qu'elle est composée de magnésie et peut-être d'azote.

SOUDE BORATÉE. Borate de soude des chimistes. La forme primitive de ce sel natif est un prisme triangulaire oblique ; sa cassure est transversale, souvent longitudinale, ondulée et brillante. Il a une réfraction double au plus haut degré.

L'on est peu certain de l'histoire naturelle de ce sel nommé autrefois *borax* et *tinckal*, suivant les variétés que l'on en retire naturellement.

SOUDE CARBONATÉE. Carbonate de soude natif. Soluble dans l'eau et d'une saveur urineuse, ce sel fait effervescence avec les acides ; il s'effleurit à l'air et verdit le sirop violat ; il est cristallisable primitivement en octaèdres à bases rhombes.

SOUDE MURIATÉE. Muriate de soude natif. On le retire des eaux de la mer par évaporation et on le trouve dans l'intérieur de la terre en gros cristaux que l'on nomme *sel gemme*. Soluble dans l'eau et divisible en cubes, ce sel a la réfraction simple, et le cube pour forme primitive ; sa saveur est salée ; il décrépite par le feu.

SOUFRE. Corps combustible simple, le quatrième dans l'ordre d'attraction pour l'oxygène. Lorsqu'il

est pur, il a une couleur d'un jaune citrin. Sa pesanteur spécifique, lorsqu'il est natif, est de 2,0332. Elle est de 1,9907 quand il est fondu. Il est très-fragile, avec une espèce de craquement, lorsqu'on le serre dans la main. Il est demi-transparent quand il est natif et présente une réfraction double à un haut degré. Il prend constamment la forme octaédrique et l'on en distingue quatre variétés : 1°. l'octaèdre à faces triangulaires scalènes; 2°. l'octaèdre primitif dont les deux pyramides sont séparées par un prisme très-court; 3°. l'octaèdre primitif dont chaque sommet est remplacé par une face perpendiculaire à l'axe; 4°. la variété précédente dont les faces terminales ont leurs quatre bords remplacés par autant de facettes; l'on nomme ces quatre variétés : 1°. Soufre primitif; 2°. soufre prismé; 3°. soufre basé; 4°. soufre octodécimal.

Il n'a point d'odeur lorsqu'il n'est point chauffé; mais par la moindre chaleur, il prend une odeur fétide qui lui est particulière. Il s'électrise négativement par le frottement et a une cassure conchoïde éclatante.

Le soufre nous est présenté par la nature dans toute sa pureté. On le retire dans l'état de cristaux plus ou moins bien prononcés que l'on conserve dans les cabinets des minéralogistes ou dans l'état pulvérulent entre des bancs de sulfate calcaire. La nature nous le présente encore plus souvent dans des combinaisons, d'où on le retire par des procédés plus ou moins dispendieux pour les usages des arts et de la chimie. *Voyez* SULFURES MÉTALLIQUES.

On connoît peu l'action de la lumière sur le soufre; elle paroît le blanchir lorsqu'il est jaune et elle est réfractée par lui comme nous l'avons dit plus haut, dans une raison plus forte que celle de sa densité.

Le calorique dilate le soufre : à une température plus haute que celle de l'eau bouillante, il se fond et coule légèrement pâteux. Il devient transparent et prend une couleur rougeâtre qu'il perd en refroidissant : il peut aussi, par le refroidissement, former une

une cristallisation aiguillée. Quand on continue à le chauffer, il se sublime et on peut le recevoir dans des vaisseaux refroidissans, où il se dépose en aiguilles très-fines.

Le soufre ne se combine à froid, ni avec le gaz oxygène, ni avec l'air atmosphérique. Il prend par un premier degré d'oxygénation une couleur rouge et une consistance molle qu'il conserve après avoir été coulé dans l'eau. Par un second degré, il brûle avec une flamme légère et bleuâtre et se convertit en un acide volatil très-remarquable par l'odeur particulière qu'il répand et par la forme gazeuse qu'il ne quitte que par une nouvelle combinaison avec l'eau. *Voy.* GAZ ACIDE SULFUREUX, ACIDE SULFUREUX.

Enfin, par un troisième degré d'oxygénation, le soufre se convertit en acide sulfurique. *Lavoisier* croyoit que le soufre, en brûlant dans le gaz oxygène, donnoit cet acide; mais M. *Gay-Lussac* a démontré que, par cette combustion, on n'obtenoit que de l'acide sulfureux et que l'acide sulfurique formé dans les chambres de plomb, étoit dû à l'action de l'air, du gaz nitreux et de l'eau sur l'acide sulfureux, seul produit immédiat de la combustion du soufre.

L'azote a peu d'action sur le soufre. A l'état de gaz, il en dissout une petite quantité qu'il dépose même, lorsque la température baisse.

Le soufre s'unit à l'hydrogène dans différentes proportions. Toutes les fois que l'on présente du soufre bien divisé à de l'hydrogène qui va se gazefier, il s'y unit en partie, et prend avec lui la forme gazeuse. Cette nouvelle combinaison peut se dissoudre dans l'eau, mais en perdant une partie du soufre qu'elle contenoit. Cette dissolution porte alors le nom d'*hydrogène sulfuré*.

Le soufre s'unit au phosphore en toutes proportions, et les différens résultats de cette combinaison portent les noms de *soufre phosphuré* ou de *phosphore sulfuré*, suivant la proportion de l'un ou de l'autre de ces corps.

Le soufre entre en combinaison avec les bases salifiables et forme avec elles des sulfures alkalins ou terreux. (*Voyez* SULFURES ALKALINS OU TERREUX.) Dans cet état, s'il est uni à différentes proportions d'hydrogène, ses combinaisons portent les noms de *sulfures hydrogénés* ou d'*hydro-sulfures*. Voyez ces mots.

Il s'unit aux métaux et forme avec eux des composés appelés *sulfures métalliques*. Avec les oxydes métalliques, il forme des oxydes sulfurés.

Le soufre se combine difficilement avec l'acide sulfurique qu'il réduit à l'état d'acide sulfureux. L'acide nitrique le convertit en acide sulfurique : l'acide muriatique n'a aucune action sur le soufre ; mais l'acide muriatique oxygéné le fait entrer dans une combinaison, que M. *Thompson* a remarquée le premier et que M. *A. B. Berthollet* a fait connoître exactement : lorsqu'à travers du soufre pulvérisé, on fait passer un courant d'acide muriatique oxygéné, le soufre passe graduellement de l'état de pâte à celui d'un liquide d'abord jaune ; mais qui, dans la suite de l'opération, prend une couleur rouge de plus en plus foncée et arrive à celle d'un rouge brun : l'acide a perdu son odeur ; le soufre est passé à l'état d'oxyde et s'est combiné avec l'acide muriatique : la combinaison est très-acide : M. *A. B. Berthollet* lui donne le nom d'*acide muriatique oxy-sulfuré* : il s'occupe maintenant à établir les propriétés de cette singulière combinaison.

Le soufre existe dans quelques substances végétales et sur-tout dans les matières animales. On l'a même quelquefois retiré en assez grande quantité de la décomposition spontanée de ces matières.

SOUFRE DORÉ D'ANTIMOINE. *Voyez* OXYDE D'ANTIMOINE HYDRO-SULFURÉ ORANGÉ.

SOUFRE HYDROGÉNÉ. Combinaison du soufre avec l'hydrogène sulfuré, remarqué par *Schéele*, et bien reconnue par M. *Berthollet*. Obtenu de la décomposition des sulfures hydrogénés par une grande quantité d'acide : ayant la forme d'une huile ; décomposable par la chaleur et l'air qui lui enlèvent

une partie de son hydrogène sulfuré; se combinant avec les alkalis, et formant avec eux des sulfures hydrogénés.

M. *Lampadius* avoit observé que le soufre et le charbon chauffés ensemble dans un appareil convenable, donnoient un liquide plus lourd que l'eau et cependant plus évaporable que l'éther : il l'avoit appelé *alkool de soufre* et présumoit que c'étoit un composé de soufre et d'hydrogène. MM. *Clément* et *Desormes*, de leur côté, avoient obtenu à-peu-près les mêmes résultats ; mais ils avoient regardé cette substance comme une combinaison de soufre et de carbone, qu'ils appeloient *soufre carburé liquide, solide* ou *gazeux*, suivant les différens états que lui font prendre, les différentes proportions de ses principes constituans. M. *A. B. Berthollet*, en répétant ces expériences, s'est convaincu qu'il ne se formoit que du soufre hydrogéné par l'action du charbon sur le soufre, que cette combinaison est due à l'hydrogène que contient toujours le charbon et que ce corps ne formoit avec le soufre qu'une combinaison solide, contenant peu de soufre et conservant les apparences du premier combustible : enfin, il a vu qu'à une haute température, il se formoit un gaz inflammable composé d'hydrogène, de soufre et de charbon, lorsque l'on traite ces deux derniers corps, parce que l'un et l'autre, le charbon sur-tout, contiennent de l'hydrogène.

SPHENE. Cette pierre a pour caractère essentiel deux coupes peu obliques de part et d'autre de l'axe, vers chaque sommet des cristaux.

Sa réfraction est simple; elle raie le verre ; sa pesanteur spécifique = 3,137. Elle se fond en verre noirâtre.

SPINELLE. Pierre connue autrefois sous le nom de *rubis* : elle raie fortement le quartz et est rayée par la télésie : sa cassure est vitreuse ; sa pesanteur spécifique = 3,645. Elle a pour forme primitive et pour forme ordinaire l'octaèdre régulier et pour molécule intégrante le tétraèdre régulier. Elle est infusible au chalumeau.

Son analyse a donné à M. *Vauquelin :*

Alumine.....	82,47
Magnésie.....	8,78
Acide chromique.	6,18
Perte.....	2,57
	100,00

Cette espèce de gemme est peu estimée des lapidaires, à moins qu'elle ne joigne un rouge très-vif à un volume assez considérable.

STAUROTIDE. Cette pierre est divisible parallèlement aux pans d'un prisme rhomboïdal de $129° \frac{1}{2}$ et $52° \frac{1}{2}$.

Elle raie foiblement le quartz. Sa pesanteur spécifique $= 3,2861$.

Elle a pour forme primitive un prisme droit à bases rhombes, et pour molécule intégrante un prisme triangulaire et à bases isocèles. Sa cassure est raboteuse et un peu luisante dans les cristaux bruns; terne et tirant sur celle de l'argile dans les cristaux gris.

Au chalumeau, elle brunit d'abord, et puis se convertit en fritte.

La staurotide du Morbihan a donné à M. *Vauquelin :*

Silice.....	33,00
Oxyde de fer...	13,00
Oxyde de mang.	1,00
Chaux.....	3,84
Alumine	44,00
Perte.....	5,16
	100,00

STILBITE. Cette pierre présente pour caractère essentiel une seule coupe nette ; la fusibilité en émail spongieux, et la propriété de ne pas devenir électrique par la chaleur.

Sa pesanteur spécifique $= 2,5$. Elle raie la chaux carbonatée et l'éclat de ses lames tire sur celui de la nacre.

Elle a pour forme primitive et pour molécule intégrante un prisme droit à bases rectangles. Sa

cassure transversale est raboteuse et presque terne.

On remarque en cette pierre cinq variétés de forme et cinq de coloration et de transparence.

Elle a donné à M. *Vauquelin :*

Silice.....	52,0
Alumine..	17,5
Chaux....	9,0
Eau.....	18,5
Perte.....	3,0
	100,0

STRONTIANE. Substance découverte à la fin de 1793, rangée d'abord parmi les terres, puis parmi les alkalis par M. *Fourcroy* et nommée *strontiane* du nom du lieu où l'on découvrit les matières qui la contenoient.

On la retire du sulfate et du carbonate de strontiane que la nature offre assez abondamment. *Voy.* SULFATE ET CARBONATE DE STRONTIANE.

La strontiane pure est en morceaux d'un gris blanchâtre, souvent poreux, d'une saveur chaude, âcre, urineuse, d'une pesanteur un peu moindre que celle de la baryte et qui verdissent fortement les couleurs bleues végétales.

La lumière et le calorique n'ont aucune action sur cet alkali, non plus que l'oxygène et l'azote : elle attire l'eau et l'acide carbonique de l'air atmosphérique.

Parmi les combustibles simples, elle s'unit seulement au phosphore et au soufre. *Voyez* PHOSPHURE ET SULFURE DE STRONTIANE.

Elle se combine à l'hydrogène sulfuré. *Voy.* HYDRO-SULFURE DE STRONTIANE.

Elle se combine à l'eau dont elle solidifie une partie et se dissout ensuite avec chaleur dans le reste du liquide. Il lui faut plus de deux cents parties d'eau à 10 degrés pour être tenue en dissolution : l'eau chaude en dissout une plus grande quantité dont elle dépose une partie par le refroidissement. La strontiane cristallise ainsi, en tables ou lames rhomboïdales, et quelquefois en aiguilles très-fines.

Elle est salifiée par tous les acides. *Voyez* SELS A BASE DE STRONTIANE.

Elle agit sur la silice et l'alumine à la manière des autres alkalis, mais d'une manière moins marquée: elle n'a aucune action sur les autres terres ni sur les alkalis.

La strontiane agit sur les composés végétaux en général, en leur enlevant l'eau qu'ils peuvent contenir, quelquefois en en déterminant la formation et celle de l'acide acéteux. Elle s'unit aux acides végétaux et aux huiles et à quelques matières colorantes.

Elle agit sur les composés animaux qu'elle convertit en huile, en en dégageant de l'ammoniaque.

STRONTIANE CARBONATÉE. Carbonate de strontiane natif; d'une pesanteur spéc. = à 3,658 ou 3,675; rayant la chaux carbonatée, rayée par la chaux fluatée; la strontiane carbonatée est phosphorescente dans l'obscurité après avoir été chauffée; fusible au chalumeau avec une flamme purpurine qu'elle communique aux corps combustibles. Non vénéneuse.

STRONTIANE SULFATÉE. Nom donné par les minéralogistes au sulfate de strontiane.

Ce sel est présenté par la nature sous diverses formes cristallines qui se rapportent au prisme droit à bases rhombes, dont les angles sont de 104 deg. 48′ et de 75 deg. 12′.

La nature nous présente encore ce sulfate abondamment sous des formes indéterminables. C'est ainsi qu'on en trouve à Montmartre près Paris, une variété amorphe qui contient encore un dixième de carbonate calcaire.

SUBER. Ce principe immédiat des végétaux en forme l'épiderme: c'est une membrane sèche et cassante, insipide, indissoluble dans l'eau, mais se gonflant par l'absorption de ce liquide et se séparant par ce moyen du ligneux auquel elle est attachée. Il paroît que le liége n'est qu'une accumulation de ce principe; mais le caractère qui le différencie le plus est la propriété de donner de l'acide subérique lors-

qu'on le traite par l'acide nitrique. *Voyez* ACIDE SUBÉRIQUE.

SUBÉRATES. Combinaisons de l'acide subérique avec les bases salifiables, peu connues. On a remarqué que cet acide avoit à-peu-près pour les bases, les mêmes attractions que les acides sulfurique, nitrique et muriatique.

SUBLIMÉ CORROSIF. *Voyez* MURIATE MERCURIEL OXYGÉNÉ.

SUCCIN. *Voyez* BITUMES.

SUCRE. L'un des matériaux immédiats des végétaux : il est d'une saveur douce, cristallisable, soluble, plus oxygéné que le muqueux. Il donne naissance à la fermentation vineuse ou alcoolique : l'acide nitrique le convertit en acide oxalique pur. A la cornue, il donne une eau acide, de l'huile et laisse une assez grande quantité de charbon. Les alkalis, à l'aide de la chaleur, le convertissent en acide acétique, en eau, en huile et en charbon comme font les acides sulfurique et muriatique. Il défend de l'altération spontanée les substances animales et végétales auxquelles on l'unit.

Le sucre se forme dans les différentes parties des végétaux, à différentes époques de la végétation : beaucoup de racines en contiennent et même quelques-unes en assez grande quantité pour que l'on puisse en retirer ce principe immédiat ; comme *Margraff* l'avoit fait pour les carottes, les panais, &c. et comme M. *Achard* l'avoit proposé pour les betteraves. Parmi les tiges, celles du bouleau, de l'érable, de quelques palmiers, des graminées, et sur-tout celle de l'*arundo saccharifera*, en contiennent abondamment : c'est sur-tout dans les fruits qu'abonde le sucre, comme on peut aisément le remarquer dans les raisins secs, les figues, les poires, &c. Les semences, au contraire, paroissent en contenir très-peu, et cependant les semences céréales nous fournissent abondamment des liqueurs alcooliques qui sont dues au sucre qu'elles contiennent ou qui s'y forme par une fermentation particulière. Chez l'homme même, dans cette maladie que l'on nomme

diabètes sucré (*diabetes mellitui*), l'urine prend une saveur sucrée que M. *Thenard* attribue à une substance que ses propriétés paroissent rapprocher de la manne.

M. *Proust* pense qu'il y a deux principales espèces de sucre, l'une solide et l'autre liquide, presque toujours mélangées, comme il l'a fait voir dans le sucre ordinaire et la mélasse, le miel et le sucre de raisin.

SUCRE DE LAIT. *Voyez* SEL DE LAIT.

SUCRE DE SATURNE. *Voyez* ACÉTATE DE PLOMB.

SULFATES. Sels résultans de la combinaison de l'acide sulfurique avec les terres, les alkalis et les métaux.

Cristallisables tous, quoique quelques-uns ne reçoivent de forme régulière que des mains de la nature.

Inaltérables par la lumière, les sulfates éprouvent de la part du calorique, une décomposition qui varie en raison de la nature de leurs principes constituans et sur-tout de l'affinité que ces principes ont l'un pour l'autre. Voici les principaux résultats du beau travail de M. *Gay-Lussac* sur cet objet.

Tous les sulfates métalliques sont décomposables par l'action de la chaleur, en donnant des résultats de l'affinité des métaux pour l'acide sulfurique. Les sulfates dans lesquels l'acide est peu condensé, ne donnent à la distillation que de l'acide sulfurique : ceux dans lesquels il est retenu beaucoup plus fortement et qui sont insolubles, donnent de l'acide sulfureux et du gaz oxygène. Enfin, ceux qui ont des propriétés communes aux précédens et qui sont acides et solubles, donnent de l'acide sulfurique, du gaz oxygène et de l'acide sulfureux. Les sulfates terreux qui sont naturellement acides, donnent également par le feu du gaz oxygène, de l'acide sulfurique et de l'acide sulfureux. Les sulfates alkalins neutres sont indécomposables par la chaleur ; mais lorsqu'ils sont susceptibles de s'unir à un excès d'acide, comme le sulfate de potasse, cette partie excédente donne à une

haute température, du gaz oxygène et du gaz acide sulfureux.

Le gaz oxygène pur ou atmosphérique n'agit point sur eux; quelques-uns cèdent à l'air une partie de leur humidité, tandis que d'autres attirent l'eau atmosphérique.

Les combustibles les altèrent, en les convertissant en sulfures ou en sulfites. L'eau les dissout ou par l'art ou dans la nature et leur permet de prendre une forme régulière.

Les composés végétaux et animaux agissent sur ces sels à la manière des combustibles simples.

Quoique les phosphates et les borates soient décomposés par l'acide sulfurique, lorsque l'on emploie la voie humide, les acides phosphorique et boracique décomposent les sulfates par la voie sèche, en raison de leur fixité, et parce que la chaleur qu'il faut employer, décompose l'acide sulfurique en gaz oxygène et en acide sulfureux.

Leur caractère est de donner des sulfures, lorsqu'on les fait chauffer avec le charbon et d'être précipités par la baryte et par tous les sels barytiques.

SULFATE ACIDE D'ALUMINE TRIPLE. Les chimistes comprennent sous ce nom deux et même trois variétés d'un sel triple et quelquefois quadruple, formé par la combinaison de l'acide sulfurique en excès avec l'alumine et la potasse ou l'ammoniaque, ou même ces deux alkalis ensemble. Il portoit autrefois le nom d'*alun* ou de *vitriol d'alumine*.

On l'obtient par la lessive des terres qui le contiennent tout formé ou par la conversion des sulfures alumineux en sulfates et l'addition de la potasse ou de l'ammoniaque.

Il cristallise en octaèdres qui varient souvent, d'après la nature et la proportion de ses composans. Sa saveur est astringente et styptique, ayant néanmoins quelque chose de doucâtre.

Le calorique lui enlève son eau de cristallisation, le boursouffle, et c'est dans cet état qu'on l'emploie en médecine sous le nom d'*alun brûlé*. Un grand feu le peut décomposer presqu'entièrement en lui enle-

vant et l'acide excédant et l'acide nécessaire, ou plutôt en convertissant tout l'acide en acide sulfureux et en gaz oxygène.

Ce sel est dissoluble dans seize ou vingt parties d'eau à 10 deg. de température, quelque variété que l'on choisisse pour cette dissolution et l'eau bouillante en prend les trois quarts de son poids.

Les trois variétés de ce sulfate se comportent à-peu-près de la même manière avec les combustibles qui les convertissent en sulfures. Mais le carbone se comporte d'une manière un peu différente avec le sulfate acide d'alumine et de potasse. En convertissant ce sel en sulfure, le charbon que l'on y met toujours en excès s'y trouve divisé; et dans cet état, ce corps qui porte le nom de *pyrophore*, use, pour brûler, tout l'oxygène de l'air atmosphérique, et devient ainsi un assez bon moyen endiométrique. Après cette combustion spontanée dont la cause n'est pas encore bien connue, on retrouve un sulfate d'alumine et de potasse, mais sans excès d'acide.

Toutes les bases, excepté la silice et la zircone, décomposent les variétés de ce sel, et c'est ainsi que l'on en retire l'alumine.

Pour obtenir l'alumine, on dissout l'alun du commerce dans une suffisante quantité d'eau : l'on ajoute de la potasse qui précipite l'alumine indissoluble, et cet alkali salifié par l'acide de ce sel, reste dans la liqueur avec le sulfate de potasse qui pouvoit être contenu dans ce sel. La propriété que la potasse a de dissoudre l'alumine par la voie humide, doit faire sentir que l'on doit ajouter cet alkali avec précaution, et laver à grande eau l'alumine obtenue, qui pourroit encore contenir un peu de la potasse employée.

Le sulfate acide d'alumine et de potasse est formé

de sulfate d'alumine .	49
de sulfate de potasse .	07
d'eau.	44

Il paroît que les deux autres variétés contiennent du sulfate d'ammoniaque, ou des sulfates d'ammoniaque et de potasse dans la proportion du sulfate

de potasse contenu dans celle dont on connoît les proportions exactes.

L'alun fournit des mordans pour la teinture, des bases pour les laques. Ses usages sont extrêmement nombreux dans les arts. En médecine, on emploie seulement l'alun privé de son eau de cristallisation, comme escarotique.

SULFATE D'ALUMINE ACIDE ou SATURÉ. Inconnu parmi les fossiles; obtenu de la composition directe de l'alumine avec l'acide sulfurique. Acide lorsqu'il est liquide, saturé seulement par la dessiccation qui lui enlève l'acide excédent; non cristallisable, mais prenant une apparence gélatineuse : infusible au feu, il se décompose à une haute température; dissoluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid. Décomposable en sulfure par tous les combustibles, il ne donne point de pyrophore par le charbon. Toutes les bases, excepté la silice et la zircône, lui enlèvent son acide.

SULFATE D'ALUMINE SATURÉ TRIPLE. Semblable au sulfate acide d'alumine triple et présentant les mêmes variétés, il n'est pas encore connu parmi les fossiles; toujours le produit de l'art. Il diffère du sulfate acide, par son peu de dissolubilité dans l'eau, la difficulté de le faire cristalliser, par la quantité de calorique nécessaire à sa conversion en pyrophore par le charbon et enfin par l'action des acides qui le convertissent en sulfate acide.

SULFATE D'AMMONIAQUE. Sel ammoniacal secret de glauber, vitriol ammoniacal. Cristallisable en prismes à six pans terminés par des pyramides à six faces; n'existe pas dans la nature; préparé directement en saturant l'acide sulfurique d'ammoniaque, ou en décomposant beaucoup de sels ammoniacaux par l'acide sulfurique. Il a une saveur âcre et amère.

Le calorique le fond d'abord dans son eau de cristallisation, puis le décompose en partie et le sublime en sulfite acide, mêlé de sulfate indécomposé.

Il est très-dissoluble dans l'eau, dont il n'exige que deux parties à 10 deg. pour se dissoudre.

L'eau bouillante en dissout une plus grande quantité qui cristallise par le refroidissement.

Les combustibles ne décomposent pas le sulfate ammoniacal comme les autres sels de ce genre, à raison de sa volatilité. Ils le convertissent seulement en sulfite.

L'acide sulfurique s'y unit et le change en sulfate acide. Les acides nitrique et muriatique le décomposent en partie, à cause de la tendance de ce sel à prendre un excès d'acide.

La baryte, la potasse, la soude, la chaux, la strontiane, le décomposent à froid et à chaud.

La magnésie le décompose partiellement et forme avec lui un sel triple. *Voyez* SULFATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN.

Le sulfate ammoniacal est composé

d'acide	42
d'ammoniaque .	40
d'eau	18

SULFATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN. Très-facilement cristallisable, en octaèdres très-variables, inconnu parmi les fossiles, moins dissoluble que les sulfates d'ammoniaque et de magnésie, obtenu de la demi-décomposition de ces deux sels par l'une ou l'autre de ces bases.

Le calorique le fond dans son eau de cristallisation, le dessèche et le décompose en sublimant le sulfate d'ammoniaque à l'état de sulfite acide.

Les combustibles, les acides et les bases agissent sur ce trisule comme sur chacun de ces sels séparément.

Il est formé de sulfate de magnésie .	68
de sulfate d'ammon. . .	32

Il n'est encore d'aucun usage.

SULFATE AMMONIACO-MERCURIEL. Ce sel indissoluble se prépare en précipitant par l'ammoniaque le sulfate mercuriel oxygéné. Le précipité est en poudre blanche que l'acide muriatique convertit en muriate ammoniaco-mercuriel ou sel alembroth.

SULFATE D'ANTIMOINE. L'acide sulfurique se

combine difficilement avec l'antimoine : cependant il forme deux sulfates avec ce métal ; l'un insoluble et contenant un grand excès d'oxyde, est décomposé par la chaleur et donne du gaz oxygène et de l'acide sulfureux, tandis que l'autre, très-soluble et très-acide, ne donne que de l'acide sulfurique à la distillation.

SULFATE D'ARGENT. On obtient ce sel, soit en faisant bouillir l'acide sulfurique concentré sur de l'argent en limaille, soit en faisant dissoudre dans cet acide un oxyde d'argent, soit enfin en précipitant par le même acide la dissolution d'argent par l'acide nitrique.

Ce sel est cristallisable, soluble à l'aide d'un excès d'acide, âcre et caustique. Il se décompose au feu et se réduit en argent ductile, après avoir donné de l'acide sulfureux et du gaz oxygène. L'acide muriatique seul le décompose : les alkalis en précipitent l'argent à l'état d'oxydes qui se réduisent sans addition par la simple chaleur.

SULFATE DE BARYTE. Rangé long-temps parmi les pierres sous le nom de *spath pesant*, ce sel insipide, indissoluble et vénéneux est décomposable par les carbonates de potasse et de soude seulement, ou par la décomposition de son acide par les combustibles qui le convertissent en sulfure. *Voyez* SULFURE DE BARYTE.

Le sulfate de baryte fossile et cristallisé est composé d'acide 13, de baryte 84, et d'eau 03 : il paroît différer du même sel préparé par l'art, puisque ce dernier contient 33 d'acide, 64 de baryte et 03 d'eau.

C'est ce sel naturel qui nous fournit la plus grande partie de la baryte que l'on emploie en chimie.

SULFATE DE BISMUTH. On obtient ce sel par l'action de l'acide sulfurique bouillant sur le bismuth, qui en dégage de l'acide sulfureux. Il est sous forme de petits cristaux aiguillés, mous et décomposables par l'eau : l'acide sulfurique de ce sel est converti par la chaleur en acide sulfureux et en gaz oxygène ; mais la liqueur surnageante contient un autre sulfate

avec excès d'acide, dont on ne retire que de l'acide sulfurique par la distillation.

SULFATE DE CÉRIUM. L'oxyde de cérium au maximum, s'unit difficilement à l'acide sulfurique : cependant, à l'aide d'une chaleur long-temps continuée, cet acide étendu de quatre parties d'eau, en dissout partie égale et l'on a une liqueur orangée qui donne des cristaux de même couleur par une évaporation lente. Le sulfate de cérium préparé avec l'oxyde au minimum, est soluble, presque incolore et donne des cristaux blancs par l'évaporation.

SULFATE DE CHAUX. Nommé autrefois *gypse*; *sélénite*, *pierre à plâtre*, *albâtre gypseux*, *chaux vitriolée*, *vitriol calcaire*.

Il existe très-abondamment dans la nature en cristaux ou sous des formes indéterminées. *Voy.* CHAUX SULFATÉE.

Fusible, insipide, pesant depuis 2,1679 jusqu'à 2,3114 ; très-fragile.

Le calorique lui enlève son eau de cristallisation, lui fait perdre sa transparence, augmente sa fragilité, le fond et le rend ainsi phosphorescent.

Il se dissout difficilement dans cinq cents parties d'eau à 10 degrés ; mais quatre cent cinquante parties d'eau bouillante, en dissolvent une partie qu'elles laissent déposer, par le refroidissement en cristaux aiguillés. Lorsqu'il a été privé de son eau de cristallisation, il s'unit à l'eau qu'il solidifie en petite quantité.

Les combustibles le décomposent plus difficilement que les autres sulfates.

Les acides sulfurique, nitrique et muriatique le rendent plus dissoluble sans l'altérer. L'acide phosphorique le décompose en partie à froid et il se forme alors deux sels acides.

L'acide oxalique le décompose entièrement.

La baryte, la potasse, la soude et la strontiane le décomposent également.

Il est formé d'acide. . . 46
de chaux . 32
d'eau . . . 22

On l'emploie fréquemment dans les arts sous les noms de *plâtre cuit*, de *plâtre fin* : il sert à former des vases et des mortiers, et à mouler des statues.

SULFATE DE COBALT. On obtient ce sel en faisant bouillir sur du cobalt, de l'acide sulfurique qui donne de l'acide sulfureux et l'on trouve dans les vaisseaux du sulfate de cobalt, en prismes tétraèdres rhomboïdaux terminés par des sommets à deux côtés. Ce sel rougeâtre est décomposable au feu et donne alors un oxyde gris de lin ou noirâtre. Les alkalis précipitent l'oxyde de cobalt en couleur de chair : les carbonates alkalins y forment un précipité abondant de carbonate de cobalt : l'acide muriatique le décompose et forme un muriate de cobalt. On peut former ce sulfate par le moyen du safre ou de cet oxyde de cobalt que l'on trouve dans le commerce mêlé de silex.

SULFATE DE CUIVRE. Le cuivre décompose l'acide sulfurique à l'aide de la chaleur ; il en dégage du gaz acide sulfureux et forme avec l'acide non décomposé, un sulfate semblable à celui que nous offre la nature. Il perd son eau de cristallisation par son exposition au feu, donne ensuite son acide mêlé d'acide sulfureux et de gaz oxygène ; bientôt après il ne donne plus que ces deux derniers produits et l'on trouve dans la cornue, de l'oxyde de cuivre dissoluble dans les acides sans effervescence, quoique plus difficilement que le sulfate de fer. Les alkalis, en petite quantité, en séparent un sulfate de cuivre avec excès d'acide. Lorsqu'on les emploie en plus grande quantité, le sel est entièrement décomposé et il se dépose une masse bleue que M. *Proust* appelle *hydrate de cuivre*, parce qu'il la regarde comme une combinaison de l'eau avec l'oxyde de cuivre. *Voyez* HYDRATES.

Le sulfate de cuivre portoit autrefois les noms de *couperose bleue*, *vitriol bleu*, *vitriol de Chypre*, &c.

SULFATE D'ÉTAIN. L'acide sulfurique concentré ou étendu d'eau, ne se combine que difficilement à l'étain : on peut obtenir plus aisément ce sel, en décomposant le muriate d'étain par l'acide sulfu-

rique : le sulfate que l'on a par ce moyen est avec excès d'acide cristallisable et peu oxygéné : il donne des précipités noirs avec l'hydro-sulfure de potasse et le muriate oxygéné de mercure. La chaleur le décompose en volatilisant son acide : les alkalis en précipitent un sulfate d'étain avec excès d'oxyde, peu soluble, peu oxygéné et dont le feu décompose l'acide en gaz oxygène et en acide sulfureux. Ce sulfate décompose l'acide sulfurique, en dégage de l'acide sulfureux et devient un sulfate très-oxygéné : alors il n'altère plus le muriate oxygéné de mercure, n'est plus susceptible de cristalliser et ne donne qu'un précipité jaune par l'hydro-sulfure de potasse.

SULFATE DE FER. L'acide sulfurique se combine très-aisément avec le fer, sur-tout lorsqu'il est affoibli avec de l'eau : il forme avec les différens oxydes de ce métal, quelques sels très-différens par la proportion d'oxygène ou d'acide qu'ils contiennent. Il est d'autant plus important de les bien connoître, qu'ils sont fréquemment employés dans les arts. C'est à M. *Thenard* que nous devons la notion exacte que nous en avons.

SULFATE ACIDE DE FER BLANC. Lorsque l'on fait dissoudre dans l'acide sulfurique, une petite quantité de fer, on obtient ce sel; qui est aussi le produit de l'efflorescence de quelques sulfures natifs. Liquide ou cristallisé, sa couleur est le vert d'émeraude. Il altère fortement les couleurs bleues végétales : on peut, au moyen du fer, le convertir en sulfate acidule : il est moins propre que celui-ci, aux opérations des arts.

SULFATE ACIDULE DE FER BLANC. Nommé autrefois *couperose verte*, *vitriol verd ou martial*, ce sel très-employé dans les arts, est d'un vert bouteille, soit cristallisé, soit à l'état liquide. Le fer s'y trouve en oxyde blanc, ainsi que dans le précédent.

On le prépare en grand, en exposant à l'air les sulfures de fer natifs (pyrites martiales) : cette opération que l'on appeloit autrefois *vitriolisation*, et que l'on pourroit nommer aujourd'hui *sulfatisation*,

a pour but d'oxyder le fer et d'acidifier le soufre par l'oxygène atmosphérique ; il se forme ainsi un sulfate, que l'on retire par la lixiviation, lorsque l'on est averti par l'efflorescence qui recouvre le sulfure de fer, que la salification est à-peu-près terminée : par une évaporation ménagée, on obtient le sulfate cristallisé en prisme rhomboïdaux, dont il prend toutes les formes. Il arrive quelquefois qu'au moment de la cristallisation, il se dépose une masse blanche et cristalline, que les manufacturiers rejettent sous le nom de *magnésie* et que M. *Chaptal* regarde comme un sulfate ou hydre. Souvent la sulfatisation a eu lieu spontanément dans le sein de la terre et l'on n'a plus alors qu'à lessiver le minéral, pour le séparer des matières étrangères qui s'y trouvent mêlées : ce sel se trouve encore dans quelques eaux minérales, d'où on le retire par évaporation : enfin dans nos laboratoires et même dans quelques ateliers, on prépare ce sulfate acidule, en faisant dissoudre beaucoup de fer dans l'acide sulfurique étendu d'eau : celle-ci est décomposée : le fer s'empare de son oxygène et son hydrogène se dégage sous forme gazeuse : c'est le moyen que l'on emploie pour remplir les globes aérostatiques.

Le sulfate acidule de fer blanc légèrement acide, d'une saveur styptique, est soluble dans six fois son poids d'eau à 10° R. Il est insoluble dans l'alcool : l'acide sulfurique le convertit en sulfate acide, en faisant pâlir sa couleur : l'acide nitrique, l'acide nitreux et l'acide muriatique oxygéné le font passer plus ou moins promptement à l'état de sulfate très-oxygéné : l'air atmosphérique fait passer sa dissolution, ainsi que celle du sulfate acide, à l'état de sulfate de fer vert et successivement à celui de sulfate de fer rouge : les alkalis en précipitent un oxyde blanc qui ne tarde pas à verdir : l'acide gallique et le tannin le précipitent en noir, comme les autres sels à base de fer : les prussiates alkalins le précipitent en bleu, et l'acide oxalique en jaune.

Chauffé brusquement, ce sel se fond dans son eau de cristallisation et se dessèche en une poudre grise

qui faisoit la base de la poudre sympathique de *Digby*. Lorsque l'on continue à chauffer, le sulfate se décompose, il se dégage de l'acide sulfureux, du gaz oxygène et de l'acide sulfurique : l'on a pour résidu une poudre rouge, nommée autrefois *colcothar :* cette poudre est un oxyde de fer au maximum, mêlé à une petite quantité de sulfate de fer rouge, qui donne à toute la masse, une saveur très-âcre et la propriété d'attirer l'humidité atmosphérique : si l'on reçoit dans des vaisseaux fermés, les produits de la décomposition du sulfate de fer, on obtient un acide sulfurique noir, très-concentré et mêlé à beaucoup d'acide sulfureux qui lui donne la propriété de dissoudre plus facilement l'indigo. Le mêlange de ces deux acides, fort employé dans les arts, y porte le nom d'*huile de vitriol fumante* ou d'*acide sulfurique de Nord-hausen*, contrée de la Saxe où on l'a d'abord extrait et employé.

Le sulfate de fer est la base des teintures noires et de l'art de fabriquer l'encre : il donne une couleur jaune au coton. On l'emploie pour préparer le bleu de Prusse, rendre dissoluble l'indigo, &c.

SULFATE ACIDE DE FER VERT. Ce sel résulte de la combinaison de l'acide sulfurique avec l'oxyde de fer vert. Il est presqu'incolore, ou du moins légèrement vert : il cristallise par une évaporation ménagée : ses cristaux ne s'effleurissent ni ne tombent en déliquescence : leur couleur a quelque chose du vert émeraude, et sous ce rapport ils se rapprochent du sulfate acide de fer blanc : leur dissolution n'absorbe que lentement l'oxygène : l'acide muriatique oxygéné fait passer ce sel à l'état de sulfate acide de fer rouge, tandis que le fer le ramène à celui de sulfate acidule de fer blanc. Les alkalis en précipitent un oxyde vert qui ne retient point d'acide, si l'on a mis beaucoup de précipitant et si l'on a employé la chaleur.

SULFATE ACIDULE DE FER VERT. Ce sel ne diffère du précédent que par une moindre quantité d'acide : incristallisable et toujours à l'état liquide, sa couleur est rouge : si on le soumet à l'évapora-

tion, il absorbe l'oxygène de l'air, dépose du sulfate neutre, très-oxydé et se transforme en sulfate acide de fer vert, presqu'incolore.

SULFATE ACIDE DE FER ROUGE. C'est en traitant l'oxyde rouge de fer, par l'acide sulfurique étendu d'eau, que l'on obtient ce sel : il contient plus d'acide en excès que le sulfate acide de fer vert et celui-ci plus que le sulfate acide de fer blanc. Presqu'incolore, il ne peut cristalliser : il sépare le soufre de l'hydrogène sulfuré et repassé à l'état de sulfate acide de fer vert ou blanc. Le fer le change en sulfate moins oxygéné. Lorsqu'on sature en partie son excès d'acide, il rougit et devient sulfate acidule de fer rouge.

SULFATE ACIDULE DE FER ROUGE. On l'obtient, comme il vient d'être dit, en saturant en partie l'excès d'acide du précédent par un alkali : il est rouge et incristallisable : une plus grande quantité d'alkali en précipite le sulfate neutre.

SULFATE DE FER NEUTRE. Très-oxydé, jaune et insoluble, ce sel est décomposé par les alkalis, qui en séparent de l'oxyde rouge : il se sépare, avec le temps, de la dissolution du sulfate acidule de fer vert ou blanc exposée à l'air : on l'obtient encore par l'évaporation du sulfate acidule de fer vert et les alkalis le précipitent du sulfate acidule de fer rouge. On l'a regardé long temps comme un oxyde particulier, que l'on nommoit *oxyde jaune* et que l'on supposoit intermédiaire entre l'oxyde vert et l'oxyde rouge.

SULFATE DE FER SUR-OXYGÉNÉ. M. *Haussman* a fait connoître ce sel, qui paroît différer des précédens par une surabondance d'oxygène. On le prépare en décomposant le nitrate de fer par l'acide sulfurique concentré : il est d'une grande blancheur, déliquescent et cristallisable : la lumière lui enlève de l'oxygène et sa surface jaunit : il est d'une astriction incomparable : les prussiates alkalins en précipitent un bleu de Prusse de la plus grande beauté : il pourroit être également employé avantageusement dans la teinture noire : ce sulfate peut encore se pré-

parer en dissolvant les autres sulfates de fer solides dans l'acide nitrique concentré et en chauffant le mélange jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de vapeurs nitreuses.

SULFATE DE GLUCYNE. Ce sel est susceptible de cristalliser, mais difficilement et ses formes sont encore inconnues. Il est reconnoissable par sa saveur très-sucrée et légèrement astringente.

On le prépare en combinant directement l'acide sulfurique avec la glucyne.

Le sulfate de glucyne exposé au feu, se fond en se boursouffiant et se décompose en entier : en opérant dans un appareil fermé, l'on obtient de l'acide sulfurique, du gaz oxygène et de l'acide sulfureux.

Il est très-dissoluble dans l'eau : cette dissolution prend la consistance d'un sirop qui cristallise difficilement.

Les combustibles le convertissent en sulfures. Les acides n'agissent point sur lui, excepté l'acide gallique qui le précipite en blanc jaunâtre.

Il est précipité par tous les alkalis et par les terres, excepté par l'alumine, la zircône et la silice.

SULFATE DE MAGNÉSIE. Sel d'epsom, sel cathartique amer, vitriol de magnésie. Souvent fossile, très-amer, cristallisable en prismes quadrangulaires à bases carrées.

Le sulfate de magnésie n'est point décomposé par le plus grand degré de feu : il se fond d'abord dans son eau de cristallisation ; bientôt après, il éprouve une fusion ignée et prend difficilement la forme d'un globule vitreux.

Il s'effleurit un peu à l'air, mais seulement lorsque celui-ci est chaud et sec.

Il se fond dans son poids d'eau à 10 degrés : l'eau bouillante en dissout un tiers de plus que son poids, et le laisse cristalliser en aiguilles par le refroidissement.

Les combustibles décomposent son acide ; mais le sulfure de magnésie est peu permanent ; car le moindre degré de chaleur suffit pour le décomposer.

Les acides ne décomposent point le sulfate de magnésie.

Quelques oxydes métalliques le décomposent en partie et forment avec lui des sulfates triples.

La chaux et les alkalis précipitent la magnésie de sa dissolution sulfurique ; mais la soude et la potasse peuvent seules, être employées à cette décomposition qui est le premier moyen par lequel on a retiré la magnésie. Pour cela on dissout le sulfate de magnésie dans suffisante quantité d'eau froide, et l'on ajoute de la potasse liquide qui s'empare de l'acide et précipite la magnésie sous la forme d'une poudre très-légère que l'on a soin de bien laver et que l'on garde dans des vaisseaux exactement fermés.

L'ammoniaque ne décompose le sulfate de magnésie que partiellement : elle forme avec lui un sel triple. *Voyez* SULFATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN.

Le sulfate de magnésie est composé

d'acide	33
de magnésie .	19
d'eau	48

Ce sel est employé en médecine comme fondant et purgatif : en chimie, pour fournir la magnésie.

SULFATE DE MANGANÈSE. L'acide sulfurique concentré dissout facilement le manganèse, mais on réussit mieux en étendant cet acide de trois ou quatre parties d'eau. Il se dégage alors une assez grande quantité de gaz hydrogène. L'oxyde de manganèse au minimum se dissout également bien dans cet acide. Mais pour obtenir un sulfate en combinant l'acide avec l'oxyde noir, il est nécessaire d'ajouter un combustible qui puisse un peu le désoxygéner. C'est ordinairement du sucre que l'on emploie à cet effet : on peut encore préparer ce sulfate, en calcinant d'abord au rouge, l'oxyde noir de manganèse, qui se dissout ensuite facilement dans l'acide sulfurique.

Cette dissolution saturée est blanche et incolore : elle donne par l'évaporation des cristaux incolores, parallélipipèdes, d'une saveur très-amère, décom-

posables par le feu, qui en sépare de l'acide sulfurique, du gaz oxygène et de l'acide sulfureux : les alkalis en séparent l'oxyde de manganèse au minimum qui, par l'exposition à l'air, perd promptement sa couleur blanche, et passe bientôt à l'état d'oxyde au maximum.

On obtient encore un sel semblable en traitant de l'oxyde noir de manganèse par l'acide sulfureux. Celui-ci se convertit en acide sulfurique aux dépens de l'oxyde et s'unit au manganèse contenant alors une moindre quantité d'oxygène.

SULFATE DE MERCURE. On obtient ce sel en précipitant par l'acide sulfurique ou par un sulfate alkalin, une dissolution de mercure dans l'acide nitrique faite à froid. On lave le précipité pour en séparer l'excès d'acide. Ce sel est converti en muriate mercuriel (mercure doux) par l'acide muriatique. La potasse, la soude et l'ammoniaque précipitent de sa dissolution un oxyde blanc tirant sur le gris. L'hydrogène sulfuré et les hydro-sulfures le précipitent en sulfure mercuriel noir (éthiops minéral).

Il est formé de	mercure .	83,0
	d'oxygène. .	4,5
	d'acide . . .	10,0
	d'eau	2,5
		100

Le calorique décompose aisément ce sulfate : il se sépare un peu d'acide sulfurique et beaucoup d'oxygène et d'acide sulfureux : le mercure se sublime avec un peu de sulfate, dont la volatilité a empêché la décomposition.

SULFATE DE MERCURE AVEC EXCÈS D'ACIDE. Obtenu comme le précédent, il n'en diffère que par un excès d'acide que le lavage lui enlève. Il ne forme pas non plus de sels triples.

SULFATE DE MERCURE OXYGÉNÉ. L'acide muriatique le convertit en muriate mercuriel oxygéné (sublimé corrosif); la potasse et la soude précipitent la dissolution de ce sulfate en jaune ou en

rouge ; l'ammoniaque y forme un précipité blanc de sulfate ammoniaco-mercuriel ; l'hydrogène sulfuré et les hydro-sulfures le précipitent en sulfure mercuriel rouge, qui ne tarde pas à devenir blanc, par une partie de l'oxyde, qui vient s'y unir avec une certaine quantité de l'acide.

On le prépare en précipitant du nitrate mercuriel oxygéné par un sulfate alkalin ou par l'acide sulfurique ou bien en faisant long-temps bouillir cet acide sur du mercure. Plus dissoluble dans l'acide sulfurique que les sulfates précédens, il faut le laver avec soin par de l'eau chaude.

On en retire	Mercure. . . .	83,0
	Oxygène . . .	7,0
	Acide	7,5
	Eau et perte. .	2,5
		100

SULFATE DE MERCURE OXYGÉNÉ AVEC EXCÈS D'ACIDE. Préparé comme le précédent, il suffit de ne point le laver : il est déliquescent.

SULFATE DE NICKEL. On l'obtient en faisant bouillir de l'acide sulfurique sur ce métal ou bien en dissolvant son oxyde dans le même acide. La dissolution est verte et donne des cristaux de la même couleur.

SULFATE D'OR. On le prépare en combinant l'acide sulfurique avec l'oxyde d'or précipité par la potasse ou la soude, du muriate de ce métal. Il est d'un jaune gris et indissoluble dans l'eau.

SULFATE DE PLOMB. Ce sel se prépare difficilement en faisant bouillir l'acide sulfurique concentré sur le plomb. On l'obtient plus aisément en faisant agir cet acide sur les oxydes de plomb jaune et blanc. Il est en masse plus ou moins épaisse, indissoluble dans l'eau, à moins que celle-ci ne soit unie à une certaine quantité d'acide sulfurique. On le réduit en le traitant avec des charbons à un feu assez considérable.

Ce sulfate qui se trouve quelquefois dans le sein de la terre, et qui est alors évidemment le produit

de la sulfatisation du sulfure de plomb natif ou galène, est décomposé difficilement par le calorique, qui en dégage peu d'acide sulfurique et beaucoup d'oxygène et d'acide sulfureux. M. *Gay-Lussac*, à qui nous devons la connoissance de cette décomposition, a répété les expériences de M. *Guenivcau*, qui l'opère en chauffant le sulfate de plomb avec le sulfure du même métal. *Voy.* SULFURE DE PLOMB.

Les alkalis le décomposent et en séparent un oxyde de plomb.

SULFATE DE POTASSE. Nommé autrefois *tartre vitriolé*, *sel de duobus*, *arcanum duplicatum*, *sel polychreste de Glazer*, *vitriol de potasse*, *alkali végétal vitriolé*, ce sel est le produit de l'art ou de la combustion des végétaux.

Il est composé d'acide sulfurique . 40,0
de potase. 52,0
d'eau. 8,0

Sa saveur est amère, âcre et un peu salée; il cristallise en prismes hexaèdres, terminés par des pyramides à six faces.

Inaltérable à l'air, il perd par la chaleur son eau de cristallisation et se fond en une espèce d'émail.

L'eau froide en dissout un seizième de son poids, et l'eau chaude un cinquième, dont elle laisse précipiter en cristaux, une grande partie par le refroidissement.

Les combustibles décomposent son acide à l'aide de la chaleur et changent ce sel en sulfure.

L'acide sulfurique s'y combine et donne alors naissance au sulfate acide de potasse.

Les acides nitrique et muriatique le décomposent partiellement et déterminent la formation de sulfate acide de potasse.

La baryte est la seule des bases qui décomposent ce sel par une attraction simple.

Il est employé en médecine. On s'en sert dans les arts pour faciliter la cristallisation des eaux-mères du nitre et de l'alun.

SULFATE DE POTASSE AVEC EXCÈS D'ACIDE. Nommé autrefois *tartre vitriolé avec excès d'acide*,

Aigre, soluble dans l'eau, cristallisable en longues aiguilles satinées, fusible en une espèce d'émail, perdant son acide à un grand feu, ce sel composé d'une partie d'acide et de deux parties de sulfate de potasse, se décompose à une haute chaleur : il se forme de l'acide sulfureux, du gaz oxygène et l'on a pour résidu, du sulfate de potasse neutre, semblable au précédent.

Il est décomposable par les combustibles aidés de la chaleur et par le soufre lui-même qui convertit son acide en acide sulfureux.

Les bases en saturant son excès d'acide, le convertissent en sel triple.

La baryte seule le décompose entièrement.

SULFATE DE SOUDE. Nommé autrefois *sel de glauber, vitriol de soude.*

Cristallisable en prismes à six pans cannelés, dont deux sont plus larges, terminés par des sommets obliques ou deux bizeaux correspondans aux côtés étroits du prisme. Saveur fraîche et amère ; abondant dans les eaux de la mer et des fontaines salées ; souvent trouvé dans les caves des anciens édifices. Il existe aussi dans les cendres de quelques végétaux.

Fusible dans son eau de cristallisation et par un plus grand degré de feu fusible en émail.

Efflorescent ; soluble dans cinq parties d'eau à 10 deg. de température et dans trois cinquièmes de son poids d'eau bouillante, il cristallise par le refroidissement.

Décomposable par les combustibles à l'aide du feu, il ne l'est ni par l'acide nitrique, ni par l'acide muriatique. L'acide sulfurique ne forme point avec lui de combinaison permanente. Cependant lorsqu'il est avec excès d'acide, le calorique en dégage de l'acide sulfureux et du gaz oxygène.

La baryte et la potasse le décomposent en s'emparant de son acide.

Employé en médecine comme fondant et purgatif : dans les arts, on en retire la soude.

SULFATE DE STRONTIANE. Confondu longtemps avec le sulfate de baryte sous le nom de

spath pesant, c'est à M. *Klaproth* que l'on doit les premières notions de ce sel. Découvert d'abord à Strontian en Ecosse, on l'a retrouvé abondamment en France et en Sicile.

Ce sel est insipide, insoluble, au moins pour nous, d'une pesanteur spécifique qui va de 3,5827 à 3,9581. Non vénéneux, donnant une couleur purpurine à la flamme des combustibles.

Il est décomposable par les combustibles aidés de la chaleur et se convertit en sulfure de strontiane. C'est le moyen que l'on emploie pour en extraire abondamment la strontiane. *Voyez* le procédé de cette extraction au mot SULFURE DE BARYTE.

Il est décomposable par la baryte, la potasse et la soude.

Le sulfate de strontiane est composé :

d'acide. 46
de strontiane . 54

Ses usages sont encore bornés aux laboratoires de chimie.

Ce sel, presque toujours fossile, est susceptible de cristalliser. *Voyez* STRONTIANE SULFATÉE.

SULFATE DE TELLURE. L'acide sulfurique concentré dissout à froid un peu de tellure qui lui donne une belle couleur rouge cramoisie : l'eau précipite cette dissolution en oxyde noir floconneux : l'acide sulfurique, affoibli et mêlé d'un peu d'acide nitrique, dissout une plus grande quantité de ce métal : la dissolution est incolore et ne précipite pas par l'eau.

SULFATE DE TITANE. On l'obtient en dissolvant le carbonate de titane dans l'acide sulfurique affoibli d'eau et chauffé. La dissolution est claire, ne donne point de cristaux et se prend par l'évaporation en une masse blanche, gélatineuse et opaque.

SULFATE D'URANE. Obtenu de la dissolution d'oxyde d'urane dans l'acide sulfurique affoibli. Il est de couleur citrine, en petits prismes réunis en faisceau. Peu connu d'ailleurs.

SULFATE D'YTTRIA. Peu connu. Très-cristallisable ; peu soluble ; exigeant 50 parties d'eau,

pour se dissoudre. Saveur d'abord très-astringente, puis suerée, d'une manière un peu différente de celle du sulfate de glucyne.

Décomposable par l'acide oxalique et par les prussiates alkalins, il l'est aussi par les alkalis et par les terres, à l'exeeption de la glucyne, de l'alumine, de la zireône et de la silice.

SULFATE DE ZINC. Nommé autrefois *vitriol blanc*, *coupcrose blanche*, ee sel est blanc et transparent; il eristallise assez aiséinent en prismes tétraèdres terminés par des pyramides à quatre faees : sa saveur est âere et métallique.

Exposé au feu, il perd d'abord son eau de eristallisation, puis une partie de son acide : il reste un sulfate de zine mêlé d'oxyde : eependant si l'on augmente la ehaleur, on obtient de l'acide sulfureux et du gaz oxygène : il ne reste plus alors que de l'aeide sulfureux. A l'air, il s'effleurit. Les alkalis le décomposent et dissolvent en partie son oxyde. Les sulfures et les hydro-sulfures alkalins le précipitent aussi en oxyde de zinc sulfuré ou hydro-sulfuré brun ou orangé.

On le prépare en versant sur de la limaille de zinc, l'aeide sulfurique étendu d'eau. Il se dégage alors une grande quantité de gaz hydrogène et c'est le moyen d'avoir ce eorps de la manière la plus pure. Lorsqu'on emploie l'acide sulfurique eoncentré, on a besoin d'employer l'action du feu et l'on obtient dans ce eas du gaz acide sulfureux. On peut eneore l'obtenir en combinant les oxydes de zine à de l'aeide sulfurique. On trouve ce sel dans la nature. *Voyez* ZINC SULFATÉ.

SULFATE DE ZIRCONE. Ce sel n'existe point dans la nature. Il n'a point de saveur et cristallise difficilement en petites aiguilles. Il se décompose par la seule chaleur de l'eau bouillante et ne se dissout dans l'eau qu'à l'aide de quelques acides et sur-tout de l'aeide sulfurique.

Il est converti en sulfure par les eorps combustibles, et séparé de son aeide par toutes les bases, excepté la silice et l'alumine.

SULFITES. On nomme sulfites des sels formés par la combinaison de l'acide sulfureux avec les alkalis, les terres et les oxydes métalliques. *Stahl* les avoit nommés *sels sulfureux*.

Les sulfites n'ont point encore été trouvés parmi les produits de la nature. On a cru qu'il en existoit quelques-uns aux environs des volcans ; mais aucune expérience positive n'a prouvé cette assertion. Ils sont donc, jusqu'à présent, les produits de l'art. Pour les préparer, on reçoit du gaz acide sulfureux dans des vaisseaux pleins d'eau chargée des bases salifiables que l'on veut unir à l'acide sulfureux. La combinaison s'opère avec chaleur entre ces corps ainsi divisés, et l'on obtient les sulfites que l'on veut avoir. C'est à MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* que l'on doit cette manière d'opérer par laquelle on les obtient plus purs.

Ces sels ont tous une saveur âpre, assez désagréable et analogue à celle du soufre qui s'enflamme.

Le calorique les dessèche, les fond et les sublime de diverses manières. Il les décompose tous lorsqu'il est administré assez abondamment ou assez longtemps. Cette décomposition a lieu de deux manières. Ou l'acide sulfureux est enlevé entièrement et laisse la base isolée, ou le soufre excédent est seul séparé, et alors le sulfite se trouve converti en sulfate d'un poids par conséquent moins considérable que le premier sel.

Tous les sulfites s'unissent plus ou moins facilement à l'oxygène, qu'ils retirent de son état gazeux, ou qu'ils enlèvent aux corps qui les contiennent ; ils deviennent par ce moyen des sulfates.

L'hydrogène, le carbone et quelques métaux changent les sulfites en sulfures à l'aide de la chaleur.

Quelques sulfites s'unissent à l'hydrogène sulfuré et forment alors des sulfites sulfurés. On ne connoît encore dans ce cas que les sulfites sulfurés de soude, de fer, de zinc et d'étain.

Beaucoup d'oxydes métalliques convertissent les

sulfites en sulfates, mais par des actions différentes : les uns leur cèdent de l'oxygène et les autres leur enlèvent la portion de soufre excédente.

Tous les acides à radicaux simples décomposent les sulfites, soit en dégageant l'acide sulfureux, soit en cédant une partie de leur oxygène qui les convertit en sulfates.

Les bases salifiables agissent sur les sulfites en les décomposant suivant l'ordre de leurs attractions pour l'acide sulfureux.

Les sulfites alkalins et terreux doivent être rangés dans cet ordre, d'après l'attraction des bases pour l'acide sulfureux.

Sulfite de baryte.
de chaux.
de potasse.
de soude.
de strontiane.
d'ammoniaque.
de magnésie.
d'yttria.
de glucyne.
d'alumine.
de zircône.

Les sulfites de strontiane, d'yttria et de glucyne n'ont point encore été préparés ; ce n'est que par analogie qu'on les place ici dans cet ordre d'attraction. Le sulfite de zircône n'est pas connu, mais a été préparé.

SULFITE D'ALUMINE. Il est en poudre blanche, douce sous le doigt, d'une saveur d'abord terreuse, puis sulfureuse.

On l'obtient en faisant passer du gaz acide sulfureux à travers de l'eau dans laquelle on a délayé de l'alumine pure.

Il est décomposé par la chaleur qui volatilise l'acide et laisse l'alumine presque pure.

Le sulfite d'alumine est insoluble dans l'eau ; il ne s'y dissout qu'à l'aide d'un excès d'acide sulfureux : dans cet état, il se convertit assez promptement en sulfate.

Toutes les bases, excepté la silice et la zircône, le décomposent.

Ce sel contient Alumine . 44
Acide . . . 32
Eau 24

SULFITE D'AMMONIAQUE. On le soupçonne existant dans la nature aux environs des volcans ; mais jusqu'à présent, on ne le connoît que comme un produit de l'art. On le prépare en faisant passer le gaz acide sulfureux à travers de l'ammoniaque liquide : le sel, après la saturation, cristallise en prismes à six pans avec des pyramides hexaèdres ou en prismes à quatre pans rhomboïdaux avec des sommets à trois faces.

Par l'action de la chaleur, il décrépite sans se fondre dans son eau de cristallisation ; il perd un peu d'eau et d'ammoniaque et finit par se sublimer en sulfite acide d'ammoniaque.

Le sulfite d'ammoniaque attire d'abord l'humidité atmosphérique, puis se dessèche promptement en sulfate.

Il se dissout dans un poids d'eau à 10 deg. égal au sien. L'eau bouillante en dissout davantage et le laisse cristalliser par le refroidissement.

Les combustibles le convertissent, à l'aide de la chaleur, en sulfite acide plutôt qu'en sulfure, à raison de sa volatilité.

La baryte, la chaux, la potasse et la soude le décomposent à chaud et à froid : la magnésie le décompose en partie et forme avec lui un sel triple. *Voy.* SULFITE AMMONIACO-MAGNÉSIEN.

Il est formé d'ammoniaque. . . 29
d'acide sulfureux . 60
d'eau. 11

SULFITE D'AMMONIAQUE AVEC EXCÈS D'ACIDE. Obtenu de la demi-décomposition du sulfite d'ammoniaque par la chaleur et n'en différant que par sa volatilité et la portion d'acide mise à nu.

Le sulfate d'ammoniaque en se décomposant en partie par la chaleur, donne aussi ce sulfite acide

par la réaction d'une partie de son ammoniaque sur l'acide sulfurique.

SULFITE AMMONIACO-MAGNÉSIEN. En cristaux transparens, non déterminés.

Obtenu par la demi-décomposition du sulfite ammoniacal par la magnésie ou du sulfite de magnésie par l'ammoniaque.

Le calorique lui enlève une partie de son acide sulfureux. Il reste un sulfite acide d'ammoniaque sublimé et de la magnésie pure.

Il se change à la longue en sulfate ammoniaco-magnésien ; il est moins dissoluble que chacun des sels qui le composent.

Il est complètement décomposable par la baryte, la chaux, la potasse et la soude.

SULFITE D'ARGENT. L'acide sulfureux n'agit point sur l'argent ; mais il dissout l'oxyde d'argent et forme un sulfite en petits grains brillans, d'un gris de perle, peu dissoluble dans l'eau, réductible en argent ductile par l'action du feu. L'acide sulfureux précipite le nitrate d'argent et forme un sulfite semblable, avec l'oxyde de ce métal.

Le sulfite d'argent est dissous par les alkalis, qui forment alors un sel triple.

SULFITE DE BARYTE. Produit de l'art. Obtenu par la combinaison directe de l'acide sulfureux avec la baryte, ou par la décomposition des sulfites alkalins par des sels barytiques.

Il est pulvérulent, aiguillé ou en très-petits tétraèdres. Il a peu de saveur et ce n'est qu'après l'avoir tenu long-temps dans la bouche, qu'on lui trouve un goût de soufre qui commence à brûler.

Ce sel est infusible : une forte chaleur long-temps continuée lui enlève du soufre et le convertit en sulfate par cette soustraction.

Il agit très-lentement sur l'oxygène atmosphérique, qui finit par le convertir en sulfate.

L'eau ne le dissout qu'à l'aide de l'acide sulfureux dont on le sursature : c'est ainsi qu'on l'obtient cristallisé.

L'hydrogène, le carbone et quelques métaux le changent en sulfure.

Les acides sulfurique, muriatique, &c. en dégagent l'acide sulfureux dont ils prennent la place.

Aucune base ne décompose le sulfite de baryte.

Ce sel cristallisé est formé :

d'acide. . .	39
de baryte .	59
d'eau . . .	02

SULFITE DE BISMUTH. On l'obtient en traitant les oxydes de bismuth par l'acide sulfureux. Il est insoluble même dans son acide. La chaleur le décompose, en sépare de l'acide sulfureux et laisse un oxyde blanc.

SULFITE DE CHAUX. Produit de l'art. A l'état pulvérulent ou en très-petits cristaux qui représentent des prismes à six pans terminés par des pyramides alongés. Sa saveur d'abord presque nulle, ressemble ensuite à celle de l'acide sulfureux.

On l'obtient de la combinaison directe de l'acide sulfureux avec la chaux ou de la décomposition des sulfites alkalins par les sels calcaires.

Infusible par le calorique, il perd une partie de son soufre par une chaleur long-temps appliquée avec le contact de l'air et se change en sulfate.

Exposé à l'air, il s'effleurit lentement et se convertit en sulfate.

Il est peu dissoluble dans l'eau dont il exige huit cents parties pour être fondu.

Les combustibles et les oxydes métalliques se comportent avec le sulfite de chaux comme avec les autres sulfites. *Voyez* SULFITES.

La baryte seule, parmi des bases salifiables, le décompose.

L'analyse de ce sel cristallisé annonce qu'il est formé

d'acide . .	48
de chaux .	47
d'eau . . .	5

SULFITE DE CUIVRE. L'acide sulfureux n'agit point sur le cuivre à l'état métallique ; mais en versant du sulfite de soude dans une dissolution de sulfate

fate de cuivre, on obtient deux sulfites de cuivre : l'un indissoluble, en poussière jaune contient peu d'acide sulfureux, tandis que le second, un peu soluble, forme des petits cristaux d'une couleur verdâtre. L'acide nitrique les convertit tous deux en sulfates.

SULFITE D'ÉTAIN. En poussière blanche et indissoluble. On l'obtient avec le sulfite sulfuré d'étain, en laissant séjourner de la grenaille d'étain dans de l'acide sulfureux liquide. *Voyez* SULFITE SULFURÉ D'ÉTAIN.

SULFITE DE FER. On prépare ce sel en combinant directement l'oxyde noir de fer à l'acide sulfureux. Ce sel est insoluble dans l'alcool. Il se convertit en sulfate par son exposition à l'air. Les acides en dégagent de l'acide sulfureux.

SULFITE DE MAGNÉSIE. Produit de l'art; sous forme pulvérulente ou de cristaux tétraèdres surbaissés; inodore; saveur douceâtre qui devient sensiblement sulfureuse. Obtenu de la combinaison directe de ses principes constituans.

Le calorique le ramollit, lui enlève son eau de cristallisation, puis son acide et la magnésie alors reste pure.

Il s'effleurit à l'air et se dissout dans vingt parties d'eau à 10 degrés. Cette dissolution se change promptement à l'air, en sulfate.

La baryte, la potasse, la soude et la chaux la décomposent en s'unissant à son acide.

L'ammoniaque le décompose partiellement et s'unit à son acide en sel triple. *Voyez* SULFATE AMMONIACO-MAGNÉSIEN.

Il est composé d'eau 45
de magnésie . 16
d'acide. 39

SULFITE DE PLOMB. En masse blanche, insipide et indissoluble, ce sel est converti en sulfate par l'action de l'acide nitrique. On le prépare en combinant l'acide sulfureux avec les oxydes de plomb les moins oxygénés. L'oxyde rouge et brun de ce métal donnent avec l'acide sulfureux un mélange de sulfate et de sulfite.

SULFITE DE POTASSE. Le seul sel, connu autrefois, de tous les sulfites ; il étoit nommé *sel sulfureux de Stalh.*

Il est en petites aiguilles alongées, en lames rhomboïdales ou en décaèdres formés par deux pyramides réunies et tronquées près de leurs bases : sa saveur est piquante, âcre et sulfureuse.

On le prépare en recevant du gaz acide sulfureux dans du carbonate de potasse liquide, ou en combinant l'acide sulfureux liquide avec la potasse.

Ce sel décrépite sur les charbons ardens, et perd son eau de cristallisation. Chauffé dans un creuset, il perd un peu d'acide sulfureux et de soufre, et reste en sulfate avec excès de base.

Les corps combustibles le décomposent très-complètement : les oxydes métalliques agissent sur lui comme sur les autres sulfites, suivant l'attraction qu'ils ont pour l'oxygène.

La baryte et la chaux le décomposent en lui enlevant son acide. Il décompose les sulfates de soude, de chaux, d'ammoniaque et de magnésie.

SULFITE DE SOUDE. En cristaux transparens en prismes à quatre pans, deux larges et deux étroits, surmontés par des sommets dièdres. Sa saveur est fraîche et savoureuse. Produit de l'art, on l'obtient, ou de la combinaison directe de ses principes, ou de la décomposition de quelques sulfites par la soude et par des sels à base de soude.

Ce sel se fond par la chaleur dans son eau de cristallisation, se dessèche, perd une partie de son soufre et devient sulfate.

Il s'effleurit à l'air : il se dissout dans quatre parties d'eau à 10 degrés : l'eau bouillante en prend plus que son poids, et le laisse cristalliser par le refroidissement.

L'acide muriatique oxygéné le convertit en sulfate.

Les combustibles le changent en sulfure, et les acides à radicaux simples en séparent l'acide sulfureux à l'état gazeux.

La baryte, la chaux et la potasse le décomposent en s'unissant à son acide.

On y trouve par l'analyse :

Soude . . 18
Acide . . 31
Eau . . . 51

SULFITE DE ZINC. Ce sel est cristallisable, d'une saveur styptique, insoluble dans l'alcool ; il donne par les alkalis des précipités blancs dissolubles entièrement dans l'acide sulfurique. Exposé à l'air, il se convertit en sulfate. Les acides le décomposent en en dégageant du gaz acide sulfureux. On l'obtient en présentant de l'oxyde blanc de zinc à l'acide sulfureux.

SULFITE SULFURÉ D'ANTIMOINE. On l'obtient en faisant bouillir de l'acide sulfureux sur de l'antimoine et mieux encore en précipitant par cet acide le muriate d'antimoine. Ce sel est blanc, d'une saveur âcre et austère, insoluble, volatil et décomposable par le feu, qui en dégage de l'acide sulfureux, de l'acide sulfurique et qui laisse un résidu d'un rouge brun dissoluble dans les alkalis et précipitable par les acides en oxydes d'antimoine hydrosulfuré.

SULFITE SULFURÉ D'ÉTAIN. On prépare ce sel en mettant dans de l'acide sulfureux liquide l'étain en grenailles ; le métal jaunit, et après quelques jours, le tout devient noir : il se dépose une poussière de même couleur. Lorsqu'on veut l'examiner, on trouve que le précipité est formé d'une poussière noire qui est un véritable sulfure d'étain et d'une poussière blanche peu soluble qui est un sulfite d'étain ; enfin il reste dans la liqueur un sulfite sulfuré d'étain. On concevra aisément comment ces différens produits se sont formés. L'étain a décomposé une portion de l'acide sulfureux, s'est oxydé à ses dépens, puis s'est uni à la partie de l'acide qui n'a point été décomposée : le soufre désacidifié forme avec l'étain, un sulfure noir, dont une partie s'unit au sulfite formé et constitue un sulfite sulfuré, plus dissoluble que le sulfite simple, qui se dépose sous forme d'une poudre blanche.

Le sulfite sulfuré d'étain donne par l'acide sulfu-

rique un sulfate d'étain insoluble : il se dégage de l'acide sulfureux et de l'hydrogène sulfuré tous deux sous forme de gaz.

SULFITE SULFURÉ DE FER. On obtient ce sel en faisant digérer de l'acide sulfureux sur du fer en limaille. La dissolution que l'on obtient par ce moyen est de couleur verte. Les acides en dégagent de l'acide sulfureux et en précipitent du soufre. Exposée à l'air, elle dépose des cristaux entourés d'une poussière jaune rougeâtre Ces cristaux sont encore du sulfite sulfuré de fer, mais moins sulfuré que la première dissolution; car la poussière est un oxyde de fer sulfuré : enfin, ces cristaux redissous dans l'eau et exposés à l'air de nouveau, laissent encore déposer cette poussière jaune et se trouvent à l'état de sulfite de fer désulfuré.

Le sulfite sulfuré de fer est soluble dans l'alcool.

SULFITE SULFURÉ DE ZINC. On obtient ce sel en faisant dissoudre du zinc dans l'acide sulfureux, ou en présentant à cet acide du soufre et de l'oxyde blanc de zinc. Dans le premier cas, il se dégage beaucoup de gaz hydrogène sulfuré.

Ce sel astringent, d'une saveur piquante et sulfureuse, est décomposé par les acides qui en dégagent du gaz acide sulfureux et en précipitent du soufre. Il cristallise difficilement en aiguilles solubles dans l'alcool.

La chaleur en sépare de l'acide sulfureux sous forme de gaz et du soufre sublimé. Il reste dans le vase employé, de l'oxyde de zinc mêlé d'un peu de sulfate.

SULFURES. Combinaisons du soufre avec les combustibles simples, les métaux, les alkalis et les terres. La nature nous les présente souvent, surtout les sulfures métalliques. Les sulfures décomposent l'eau et se changent en sulfates et en sulfures hydrogénés. Les acides concrets en séparent du soufre, sans dégager du gaz hydrogène sulfuré.

SULFURES ALKALINS. Combinaisons du soufre avec les alkalis. On les obtient par la voie sèche : ils attirent l'humidité atmosphérique et deviennent ainsi

sulfures hydrogénés. En s'unissant à l'oxygène de l'air, ils se changent en sulfates : aussi les emploie-t-on comme eudiomètres et hygromètres.

SULFURE D'ALUMINE. On ne l'a point encore préparé par la combinaison directe de ses principes constituans. Pour l'obtenir, on décompose le sulfate d'alumine par le charbon : le sulfate acide d'alumine triple traité de même, donne un résultat différent : cette combinaison encore trop peu examinée, paroît être un carbo-sulfure d'alumine.

SULFURE D'ANTIMOINE. Existant dans la nature, pouvant être formé artificiellement, ce composé fut plus tourmenté encore que le métal, par les alchimistes.

Chauffé avec le contact de l'air, une partie du soufre brûle en acide sulfureux, le métal s'oxyde et forme avec le reste du soufre une combinaison connue autrefois sous le nom de *chaux grise d'antimoine*, et aujourd'hui sous celui d'*oxyde sulfuré* ou d'*oxyde sulfuré vitreux*, lorsqu'il a éprouvé le degré de feu convenable à sa vitrification.

L'acide sulfurique, aidé de l'action du calorique, oxyde le métal ; le soufre reste mêlé à cet oxyde et l'acide dégage beaucoup d'acide sulfureux.

L'acide nitrique brûle une partie du soufre après avoir oxydé le métal ; mais il n'y a nulle combinaison entre ces deux corps.

L'acide muriatique à froid et mieux encore à chaud, attaque le sulfure d'antimoine et forme avec lui un muriate permanent, après avoir fait dégager une grande quantité de gaz hydrogène-sulfuré.

L'acide nitro-muriatique dissout beaucoup mieux ce sulfure. Aussi *Bergman* propose d'employer cet acide pour les essais docimastiques. En effet, le soufre est entièrement séparé, et tout le métal est dissous à l'état de muriate bien permanent.

Les alkalis agissent d'une manière très-marquée sur le sulfure d'antimoine, sur-tout à l'aide de l'eau. Il se forme pendant l'action de ces corps deux composés qui ont long-temps occupé les chimistes et que l'on connoissoit autrefois, sous les noms de *kermès*

et de *soufre doré*. Voyez Oxydes d'antimoine brun ou orangé hydro-sulfurés.

Le sulfure d'antimoine est attaqué par les nitrates qui le brûlent, en séparent de l'acide sulfureux et en oxydent le métal qui reste en partie calciné et uni à la base.

Parmi les sels métalliques, le muriate mercuriel oxygéné (sublimé corrosif) est peut-être celui qui agit le plus sur le sulfure d'antimoine. Il oxyde le métal qui s'unit alors à l'acide muriatique, tandis que le soufre forme avec le mercure un sulfure rouge, nommé autrefois très-improprement *cinnabre d'antimoine*. Le muriate d'antimoine obtenu par ce procédé est sous forme bitureuse ; on l'avoit appelé *beurre d'antimoine ;* il précipite par l'eau, parce qu'il est avec excès d'oxyde. *Voyez* Muriate d'antimoine.

SULFURE D'ARGENT. On obtient ce composé en stratifiant des lames d'argent avec du soufre, dans un creuset entouré de feu. Il est en masse violette, presque noire, beaucoup plus fusible que le métal, cassante et cristallisée en aiguilles : son aspect est brillant et métallique. En chauffant ce sulfure assez long-temps, le soufre s'en sépare et l'argent reste pur à l'état de métal. En faisant dissoudre l'argent dans un sulfure hydrogéné alkalin, on peut retirer un sulfure de ce métal, si l'on précipite par les acides.

SULFURE D'ARSENIC. Cette combinaison du soufre et de l'arsenic, entièrement volatile, se trouve souvent dans la nature et présente deux variétés remarquables.

1°. L'arsenic sulfuré rouge d'une pesanteur spécifique = 3,338, ordinairement translucide et éclatant par la pression de l'ongle. Sa cassure est conchoïde et brillante. Il a pour forme primitive l'octaèdre à triangles scalènes. Cette variété présente quatre formes différentes dans l'état natif. On l'appeloit autrefois *réalgar*. Volatil avec une odeur d'ail et de soufre.

2°. L'arsenic sulfuré jaune, acquérant l'électricité résineuse par le frottement ; d'un jaune citrin, brû-

lant, translucide, et quelquefois poli ; tendre et peu flexible. Sa pesanteur spécifique = 3,452. Volatil avec une odeur d'ail et de soufre. Ses formes présentent deux sous-variétés.

D'après les recherches de M. *Thenard*, ces deux sulfures ne diffèrent entre eux que par la proportion du soufre : dans le sulfure jaune, nommé vulgairement *orpiment*, le soufre et l'arsenic comme 3 : 4 et dans le rouge, plus connu sous le nom de *réalgar*, il est à l'arsenic comme 1 : 3.

SULFURE DE BARYTE. On l'obtient, en faisant fondre ensemble du soufre et de la baryte : il est sous la forme d'une masse jaunâtre, fusible, inodore, soluble dans l'eau qu'elle décompose ; mais on le prépare le plus ordinairement en décomposant le sulfate de baryte : on traite neuf parties de ce sel fossile avec quatre parties de charbon : la matière d'un jaune gris que l'on retire de cette opération, est un sulfure de baryte phosphorescent, qui conserve cette propriété lorsqu'on le garde à l'abri de l'air et auquel on peut la rendre en le chauffant de nouveau. C'est ainsi qu'autrefois on formoit le phosphore ou la pierre de Bologne. En le dissolvant dans l'eau, il forme un sulfure hydrogéné et il se reforme un peu de sulfate de baryte.

SULFURE DE BISMUTH. On obtient ce composé en chauffant ensemble parties égales de soufre et de bismuth. Il faut une chaleur plus considérable pour fondre ce mélange que pour chacun des composans. Il est noir, susceptible de cristalliser en belles aiguilles, nuancées de bleu et de rouge, ne tache point les doigts et imite assez bien le sulfure natif.

SULFURE DE CHAUX. Nommé autrefois *foie de soufre calcaire*, on l'obtient en chauffant dans un creuset, de la chaux et du soufre bien pulvérisés. Ce mélange s'aglutine en une masse âcre, rougeâtre et inodore : l'eau le convertit en sulfure hydrogéné très-odorant et reforme en partie du sulfate calcaire.

SULFURE DE COBALT. Le soufre s'unit diffi-

cilement au cobalt ; mais on réussit mieux à former cette combinaison en traitant ce métal au feu avec des sulfures alkalins et l'on obtient ainsi un sulfure de cobalt à larges facettes et d'une couleur blanche ou jaunâtre.

SULFURE DE CUIVRE. En chauffant dans un creuset parties égales de soufre et de cuivre en copeaux, on obtient une masse de sulfure de cuivre, aigre, cassante et plus fusible que le métal. Ce sulfure artificiel portoit autrefois le nom d'*æs veneris*. Par le grillage un peu modéré et par une longue exposition à l'air, on le convertit aisément en sulfate de cuivre.

SULFURE D'ÉTAIN. On obtient ce composé en jetant du soufre sur de l'étain fondu. Il contient 0,16 à 0,20 de soufre : il a un gris métallique souvent bleuâtre ; sa cassure est lamelleuse et rayonnée ; il cristallise en cubes. On doit le distinguer du sulfure natif qui se trouve rarement dans la nature, et qui d'ailleurs contient beaucoup de substances étrangères. Les oxydes d'étain très-oxygénés s'unissent au soufre à l'aide de l'hydrogène. *Voy.* OXYDE D'ÉTAIN HYDRO-SULFURÉ.

SULFURE DE FER. Cette combinaison du soufre et du fer très-abondante dans la nature se fabrique aussi artificiellement, en traitant au feu les deux combustibles qui la doivent former. On obtient ainsi un sulfure de fer en grains ou en stries, gris, dur, fragile, scintillant avec le briquet et qui se convertit facilement en sulfate de fer lorsqu'on l'expose très-divisé à l'action de l'air et de l'eau : on forme encore un composé semblable en faisant traverser un morceau de soufre par une baguette de fer fortement chauffée : la combinaison se fait sur-le-champ et le sulfure très-fusible tombe en gouttelettes que l'on reçoit dans l'eau.

Les acides décomposent ce sulfure et en dégagent une grande quantité de gaz hydrogène sulfuré, lorsqu'on les a étendus d'eau.

SULFURE DE MAGNÉSIE. Combinaison du soufre et de la magnésie.

On l'obtient en chauffant très-peu dans un creuset un mélange de deux parties de magnésie et d'une de soufre, ou bien en décomposant par le charbon le sulfate de magnésie. De quelque manière que l'on opère, si l'on a chauffé avec précaution, on a une masse jaune orangée, agrumelée sans être fondue, se dissolvant un peu dans l'eau qu'elle décompose en exhalant du gaz hydrogène-sulfuré, et se convertissant partie en sulfate et partie en sulfure hydrogéné de magnésie.

Le sulfure de magnésie est décomposable par le calorique qui en sépare le soufre qu'il volatilise.

SULFURE DE MERCURE. Le soufre forme avec le mercure deux combinaisons différentes : l'une de couleur noire contient plus de ce combustible que l'autre qui est rouge.

SULFURE MERCURIEL NOIR. Nommé autrefois *éthiops minéral*, ce composé, dont les proportions sont peu constantes, s'obtient en triturant du mercure avec du soufre pulvérisé, en versant ce métal sur du soufre fondu, ou bien en précipitant les sels mercuriels par des hydro-sulfures alkalins, ou par beaucoup d'hydrogène sulfuré. De quelque manière qu'il ait été préparé, il se présente sous la forme d'une poussière noire ou d'une masse gris d'acier et d'un aspect métallique. Il se convertit en sulfure rouge, par l'action du feu qui en sépare une partie du soufre. Il paroît donc contenir une plus grande quantité de soufre que le sulfure rouge que l'on peut en effet ramener à l'état de sulfure noir par une addition de soufre.

SULFURE MERCURIEL ROUGE. Nommé autrefois *cinnabre minéral*, *oxyde de mercure sulfuré rouge*. Cette substance est formée de 13 à 14 parties de soufre et de 83 de mercure. La manière la plus simple et la moins usitée de l'obtenir, seroit de chauffer 13 à 14 parties de soufre et 83 de mercure dans un appareil sublimatoire. Le sulfure se volatilise et s'attache à la voûte des métaux en aiguilles serrées les unes contre les autres. Toute la masse présente un aspect métallique nuancé de rouge : réduite en pou-

dre, elle est d'un rouge très-vif et porte alors le nom de *vermillon*.

Tous les procédés par lesquels on fabrique ce sulfure en grand, se réduisent à former d'abord, soit par la trituration, soit par la fusion, un sulfure noir de mercure que l'on convertit en sulfure rouge par le feu qui en sépare une partie du soufre. On l'obtient encore en précipitant les sels mercuriels par un peu d'hydrogène sulfuré, ou par les sulfures alkalins en petite quantité.

A l'exception des acides nitro-muriatique et muriatique oxygéné qui en séparent le soufre et s'unissent au mercure, les acides n'ont point d'action sur cette combinaison.

Les alkalis, le cobalt, le bismuth, l'antimoine, l'étain, le fer et le cuivre s'emparent du soufre, et le mercure qui est très-pur alors, portoit le nom de *mercure revivifié du cinnabre*.

On le trouve en grande quantité parmi les fossiles. *Voyez* MERCURE SULFURÉ.

SULFURE DE MOLYBDENE. Minéral confondu long-temps avec le carbure de fer que l'on nommoit *plombagine*. Il est d'une couleur gris de plomb et communique à la résine l'électricité positive par le frottement. Il est facile à gratter avec le couteau. Composé de lames séparables et flexibles sans élasticité. Sa surface est onctueuse au toucher. Il laisse des traits verdâtres sur la porcelaine et des traits gris sur le papier.

On présume qu'il a pour forme primitive et pour molécule intégrante, un prisme droit à bases rhombes dont les angles sont de 120° et 60°.

Il est volatil en fumée blanche par l'action du chalumeau, avec une odeur sulfureuse.

On en connoît trois variétés d'après la forme.

SULFURE DE NICKEL. Obtenu par la combinaison directe de ses principes, ce sulfure est dur, jaune et à petites facettes brillantes. Chauffé fortement avec le contact de l'air, il répand des étincelles lumineuses.

SULFURE DE PHOSPHORE. Combinaison de

soufre et de phosphore dans laquelle le soufre domine.

On l'obtient en versant du soufre en poudre sur du phosphore fondu dans l'eau. Ce composé reste fluide à une température plus élevée que celle qu'exigent ses composans pour se fondre. Il décompose l'eau et en dégage de l'hydrogène phospho-sulfuré.

SULFURE DE PLOMB. On prépare cette combinaison de plomb et de soufre en faisant fondre ensemble ces deux substances dans un creuset. On obtient ainsi une matière noire, brillante, moins fusible que le soufre et le plomb, se rapprochant au moins par sa couleur du sulfure de plomb natif; sa cassure est comme fibreuse ou filamenteuse : il étoit employé en médecine sous le nom de *plumbum ustum*.

SULFURE DE POTASSE. Nommé autrefois *foie de soufre sec* ou *par la voie sèche*, ce composé se prépare en traitant dans un creuset de la potasse pure avec le tiers de son poids de soufre. On obtient ainsi une masse d'une couleur brune assez éclatante, devenant promptement verte à l'air, sans autre odeur que celle du soufre chauffé, âcre, caustique et amère.

Le sulfure de potasse est décomposable par le calorique et les acides qui en dégagent du soufre.

Il y a une action réciproque entre l'eau et ce sulfure qui se convertit, partie en sulfate et partie en sulfure hydrogéné.

Il verdit les couleurs bleues végétales et corrode les substances animales.

Il absorbe l'air atmosphérique et se convertit en sulfate. C'est l'eudiomètre de *Schéele* et de *Guyton*.

Décomposable par la baryte, la chaux et la strontiane, qui s'unissent au soufre et séparent cet alkali.

SULFURE DE SOUDE. La soude s'unit au soufre, par la trituration et la fusion. Dans ces deux cas, on obtient un sulfure d'un brun brillant, fusible, inodore, soluble dans l'eau qu'il décompose, attirant l'oxygène atmosphérique qui le convertit en sulfate; décomposable par les acides et le calorique

qui en séparent le soufre et conversible en sulfate par l'acide muriatique oxygéné. Obtenu aussi de la décomposition du sulfate de soude.

SULFURE DE STRONTIANE. Obtenu en fondant ensemble de la strontiane et du soufre; décomposable par le calorique et les acides qui en séparent du soufre, par l'eau qui le change en sulfure hydrogéné et partie en hydro-sulfure, par l'air et l'acide muriatique oxygéné qui le convertissent en sulfate.

Obtenu aussi de la décomposition du sulfate de strontiane phosphorescent.

SULFURE DE TELLURE. Combinaison artificielle de soufre et de tellure, d'un gris de plomb et d'une structure rayonnée.

SULFURE D'URANE. *Voyez* URANE SULFURÉ.

SULFURE DE ZINC. On ne l'obtient que par la combinaison du soufre avec l'oxyde de zinc. Ce composé diffère de celui que l'on trouve fossile. *Voyez* ZINC SULFURÉ.

SULFURES HYDROGÉNÉS. Combinaisons triples des bases salifiables avec le soufre et l'hydrogène sulfuré. Décomposables par les acides qui leur enlèvent leurs bases, en dégagent du gaz hydrogène sulfuré et en précipitent du soufre et du soufre hydrogéné, si l'on verse sur eux à la fois une grande quantité d'acide, et sur-tout lorsque l'on verse par petites parties, la dissolution du sulfure hydrogéné dans l'acide.

On obtient ces sulfures hydrogénés en faisant bouillir des sulfures avec de l'eau ou en faisant bouillir les bases salifiables avec de l'eau et du soufre pulvérisé.

De quelque manière qu'on les prépare, le soufre décompose l'eau à l'aide de l'attraction prédisposante de la base salifiable employée. L'oxygène de l'eau se porte sur une partie du soufre qu'il convertit en acide sulfurique, acide qui se combine à une petite partie de la base et forme un sulfate : une autre partie du soufre s'unit à l'hydrogène de l'eau, forme de l'hydrogène sulfuré qui, au moment de sa formation, se combine avec le reste du soufre et de

la base : on a donc alors un sulfure hydrogéné.

SULFURE HYDROGÉNÉ D'ALUMINE. Existant presque toujours dans le sulfure d'alumine, mais en petite quantité : il se forme dans la dissolution de ce composé par l'eau.

SULFURE HYDROGÉNÉ D'AMMONIAQUE. On obtient cette combinaison, en traitant dans une cornue un mélange de muriate ammoniacal, de chaux et de soufre. La chaux décompose le muriate, en dégage l'ammoniaque qui s'unit au soufre et forme avec lui un sulfure à l'aide de l'hydrogène sulfuré, qui se forme par décomposition d'une partie de l'ammoniaque.

Ce sulfure hydrogéné passe dans les récipiens et comme il se trouve toujours avec excès d'alcali, cette ammoniaque se gazéfie en entraînant en dissolution une partie du sulfure et c'est ce qui lui a fait donner le nom de *liqueur fumante de Boyle.*

Il est décomposé par les acides qui en dégagent de l'hydrogène sulfuré et s'unissent à l'ammoniaque.

Il décompose les dissolutions métalliques.

L'air atmosphérique le décompose en formant de l'eau et en précipitant du soufre.

SULFURE HYDROGÉNÉ DE BARYTE. Obtenu en traitant à chaud la baryte, l'eau et le soufre. Liquide d'un jaune citron, d'une odeur forte d'hydrogène sulfuré; décomposable par les acides qui s'unissent à la baryte, dégageant du gaz hydrogène sulfuré et précipitent du soufre.

Il se convertit en sulfate de baryte par le contact avec l'air : obtenu aussi de la dissolution du sulfure de baryte dans l'eau.

SULFURE HYDROGÉNÉ DE CHAUX. On le prépare en jetant de l'eau sur de la chaux vive recouverte de soufre, ou bien en faisant bouillir de la chaux vive et du soufre à parties égales dans dix parties d'eau.

Il est sous forme liquide, d'un rouge orangé ou jaune : son odeur est fétide et sa saveur est âcre et amère : il perd sa couleur à l'air et se convertit par

l'absorption de l'oxygène atmosphérique, en sulfite, puis en sulfate calcaire.

Il décompose beaucoup d'oxydes métalliques, en les réduisant plus ou moins : tous les acides le décomposent en en précipitant du soufre et en en dégageant du gaz hydrogène sulfuré.

Le sulfure de chaux, en se dissolvant dans l'eau, donne aussi du sulfure hydrogéné.

SULFURE HYDROGÉNÉ DE MAGNÉSIE Combinaison du soufre et de la magnésie par l'intermède de l'hydrogène sulfuré.

On l'obtient en traitant par le feu une partie de soufre, deux de magnésie et vingt parties d'eau : ou bien en dissolvant dans l'eau le sulfure de magnésie à l'aide de la chaleur.

Le sulfure hydrogéné de magnésie est décomposé par tous les acides qui en dégagent un peu de gaz hydrogéné sulfuré, en précipitent du soufre et s'unissent à la magnésie qu'ils salifient.

SULFURE HYDROGÉNÉ DE POTASSE. Nommé autrefois *foie de soufre par la voie humide*.

Liquide, d'une couleur verte et d'une odeur fétide ; il donne du soufre et du gaz hydrogène sulfuré par le feu et les acides ; se convertit en sulfate par l'oxygène atmosphérique ; obtenu en faisant bouillir de la potasse avec parties égales de soufre en poids et six fois le poids d'eau, ou en dissolvant dans l'eau le sulfure de potasse.

Quelques oxydes métalliques en décomposent l'hydrogène sulfuré et se revivifient en partie.

SULFURE HYDROGÉNÉ DE SOUDE. Obtenu de l'action réciproque de l'eau, du soufre et de la soude, ou par l'action de l'eau sur le sulfure de soude.

Liquide, d'un jaune vert ; décomposable par le calorique et les acides qui en dégagent du gaz hydrogène sulfuré et en précipitent du soufre.

Convertible en sulfate par l'acide muriatique oxygéné et quelques oxydes métalliques qui se désoxydent en formant de l'eau.

SULFURE HYDROGÉNÉ DE STRONTIANE.

Obtenu de la décomposition de l'eau par le sulfure de strontiane ou de l'action réciproque de l'eau, du soufre et de la strontiane.

Liquide, décomposable par l'air atmosphérique, le gaz oxygène et l'acide muriatique oxygéné qui le convertissent en sulfate, par le calorique et les acides qui en dégagent du gaz hydrogène sulfuré et du soufre. Le gaz hydrogène que l'on en retire brûle avec une belle flamme purpurine.

SYNTHESE. Moyen employé pour former des composés nouveaux ou semblables à ceux que nous présente la nature.

Ce mot confondu avec ceux de *composition* et de *combinaison*, n'en est pas exactement le synonyme. Il doit être presque exclusivement destiné à désigner la puissance employée pour produire des composés, des combinés, noms des produits synthétiques.

T.

TALC. Divisible en rhombes de 120 deg. et 60 deg., cette pierre a une pesanteur spécifiq. de 2,588 ou 2,872. Elle est facile à racler avec le couteau et ses fragmens assez purs, communiquent à la cire d'Espagne l'électricité vitrée au moyen du frottement.

Cette pierre a pour forme primitive et pour molécule intégrante un prisme droit rhomboïdal. Elle blanchit au chalumeau, et donne à l'extrémité du fragment un très-petit bouton d'émail.

On en connoit huit variétés de forme.

TANNIN. L'un des matériaux immédiats des végétaux que l'on retire principalement de la noix de galle et de l'écorce de chêne. Il est presque toujours uni à de l'extractif et à de l'acide gallique. On a cherché à le séparer de ces substances ; mais on n'y est point encore parvenu exactement. En ajoutant du carbonate de potasse à une décoction de noix de galle, le tannin se précipite, mais en entraînant des parties qui lui sont étrangères. Il est soluble

lorsqu'il est frais ; mais il cesse de l'être lorsqu'il a a été desséché. Sa dissolution fermente et se décompose entièrement. Lorsqu'elle est fraîche, elle précipite la gélatine animale en une substance sèche, cassante et peu corruptible : et c'est ainsi à-peu-près, qu'agit le tan dans la préparation des cuirs : il forme avec les bases salifiables, des espèces de sels peu connus et nommés *tannates*.

En traitant par l'acide nitrique, les charbons végétaux ou animaux, M. *Hatchette* est parvenu à les convertir en une substance tannante, qu'il nomme *tannin artificiel* : ce produit ne diffère du tannin naturel que par son peu d'altérabilité.

TARTRE. *Voy.* TARTRITE DE POTASSE AVEC EXCÈS D'ACIDE.

TARTRE ÉMÉTIQUE. *Voyez* TARTRITE TRIPLE DE POTASSE ET D'ANTIMOINE.

TARTRES SOLUBLES. *Voy.* TARTRITES.

TARTRE STIBIÉ. *Voyez* TARTRITE TRIPLE DE POTASSE ET D'ANTIMOINE.

TARTRE VITRIOLÉ. *Voy.* SULFATE DE POTASSE.

TARTRITES. Combinaisons de l'acide tartareux avec les bases salifiables : ce genre est nombreux en espèces qui ont été peu examinées. Il existe des tartrites avec excès d'acide, des tartrites saturés et des tartrites triples.

TARTRITES ACIDES. La baryte et la chaux unies à l'acide tartareux ne sont dissolubles que par un excès d'acide : la soude et l'ammoniaque forment avec le même acide des sels avec excès d'acides qui sont peu dissolubles ; mais la combinaison de ce genre qui mérite le plus d'être examinée est celle formée par la potasse et l'acide tartareux en excès. Les tartrites de magnésie et de cuivre peuvent être aussi avec un excès d'acide et deviennent moins dissolubles.

TARTRITE ACIDE DE POTASSE, ou ACIDULE TARTAREUX. Ce sel est le plus anciennement connu des tartrites, puisque la nature nous le présente et que c'est de lui seul que l'on a retiré l'acide employé pour former les autres sels de ce genre.

genre. Il portoit autrefois le nom de *tartre* ou de *crême de tartre*, suivant le degré de pureté sous lequel on le trouve dans le commerce.

Il se forme pendant la fermentation et accompagne tous les vins et vinaigres en plus ou moins grande quantité, suivant les différentes espèces de ces liquides : il se dépose par le repos ou par l'évaporation en masses cristallines et colorées : on le purifie à l'aide d'une terre argileuse.

Sa saveur est foiblement aigre et désagréable : il rougit la teinture de tournesol et se réduit facilement en poudre.

Par la distillation, il donne de l'eau, une huile empyreumatique très-épaisse et de l'acide acétique tellement combinés à une partie de l'huile, qu'on l'a pris long-temps pour un acide particulier que l'on nommoit *pyro-tartareux*. Pendant la distillation de ces substances, il se dégage une énorme quantité de gaz acide carbonique et de gaz hydrogène carboné. En même temps il se sublime du carbonate ammoniacal et l'on trouve dans le fond de la cornue du charbon, du carbonate de potasse et un peu de potasse combinée à de l'acide prussique. C'est d'après ces deux singuliers produits, l'ammoniaque et l'acide prussique, que l'on présume que l'azote entre dans la composition de la potasse, puisqu'on ne les retire point de la distillation de l'acide tartareux.

L'eau bouillante dissout un trentième de son poids de cet acidule et en laisse déposer la moitié par le refroidissement : la dissolution s'altère spontanément et beaucoup plus promptement que celle de l'acide tartareux. Au bout d'un certain temps, la dissolution n'est plus acide et ne contient plus que de la potasse.

La baryte et la chaux décomposent entièrement ce sel, et les tartrites insolubles qui se forment ainsi sont employés pour l'extraction de l'acide tartareux.

La potasse le sature : les autres bases salifiables et les oxydes métalliques le convertissent en tartrite triple. Les acides minéraux ne lui enlèvent pas son alkali.

TARTRITE D'ALUMINE. Il ne cristallise point et se prend en masse gélatineuse.

TARTRITE D'ANTIMOINE. On l'obtient en combinant l'acide tartareux avec les oxydes d'antimoine. Il ne cristallise que très-irrégulièrement et se prend plutôt en masse gélatineuse.

TARTRITE DE BARYTE. Insoluble ; décomposable entièrement par la chaux. L'acide sulfurique le décompose aussi en totalité.

TARTRITE DE BISMUTH. En poudre blanche, insoluble, il est précipité du nitrate de bismuth par l'acide tartareux.

TARTRITE DE CÉRIUM. L'oxyde de cérium au minimum, s'unit directement à l'acide tartareux : il n'est dissoluble que par un excès d'acide : une grande quantité d'eau précipite de ce tartrite acide du tartrite neutre en flocons blancs.

Ce sel est blanc, léger et doux : il se dissout tout entier dans les alkalis caustiques. M. *Vauquelin* l'a employé, pour opérer la purification et la réduction de l'oxyde de cérium.

TARTRITE DE CHAUX. La chaux enlève tout son acide au tartrite acide de potasse ou crême de tartre, et c'est le moyen que l'on emploie pour se procurer cet acide pur. On lave le précipité de tartrite de chaux qui est insoluble, et on le décompose par l'acide sulfurique étendu d'eau : la liqueur surnageante évaporée, laisse déposer l'acide tartareux en cristaux bien prononcés. La chaux est la substance qui a la plus forte attraction pour cet acide.

TARTRITE DE CUIVRE. Soluble et difficilement cristallisable, ce sel devient presque indissoluble par un excès d'acide. Il est d'une couleur bleuâtre.

TARTRITE DE FER. On obtient ce sel par l'action de l'acide tartareux sur le fer : il se dégage beaucoup d'hydrogène : la dissolution est rouge et devient gélatineuse par l'évaporation.

TARTRITE DE MAGNÉSIE. De très-dissoluble et cristallisable qu'est ce sel, il devient presque insoluble par un excès d'acide, et cristallise lorsqu'on ajoute de l'acide tartareux à ce tartrite.

TARTRITE DE MANGANESE. L'acide tartareux dégage de l'oxygène, de l'oxyde noir de manganèse et forme avec lui une dissolution limpide.

TARTRITE DE MERCURE. On l'obtient en précipitant par l'acide tartareux, le nitrate de mercure. Il est indissoluble. On nommoit ce sel *terre foliée mercurielle*.

TARTRITE DE PLOMB. Obtenu par la décomposition du nitrate ou de l'acétate de plomb, ce sel est blanc et indissoluble.

TARTRITE DE POTASSE. Nommé autrefois *tartre soluble* ou *sel végétal*, on prépare ce sel en saturant de potasse l'acidule tartareux : il est plus dissoluble que lui et cristallise assez difficilement. Les acides puissans le font repasser à l'état d'acidule tartareux.

TARTRITE DE SOUDE. Combinaison de la soude avec l'acide tartareux : ce sel très-soluble cristallise par une évaporation ménagée.

TARTRITE DE STRONTIANE. Soluble et cristallisable, ce sel contient 52,88 de strontiane et 47,12 d'acide tartareux.

TARTRITES TRIPLES. On connoissoit anciennement quelques-uns de ces sels, comme le tartrite de potasse et de soude ou sel de seignette et le tartrite de potasse et d'antimoine, nommé tartre stibié, tartre émétique. M. *Thenard* nous en a fait connoître un plus grand nombre : il résulte de ses expériences, que les tartrites alkalins se combinent entre eux et avec les tartrites terreux, que ces tartrites triples ont des propriétés toutes particulières, que le tartrite de potasse s'unit à tous les tartrites métalliques et forme avec eux des sels triples et qu'il dissout l'alumine, ainsi qu'un grand nombre d'oxydes métalliques. M. *Thenard* pense que le tartrite de soude et celui d'ammoniaque peuvent agir comme celui de potasse : il croit aussi que les tartrites peuvent se combiner en sels quadruples, et il est persuadé que les tartrites de potasse, de soude et d'ammoniaque forment ensemble une combinaison de cette espèce.

Tartrite de potasse et d'alumine. On pré-

pare ce sel en faisant dissoudre l'alumine ou le carbonate d'alumine dans le tartrite acide de potasse : le tartrite de potasse même saturé dissout aussi ces deux substances : l'alumine n'est séparée de cette combinaison que par une grande quantité d'alkali.

Tartrite de potasse et d'ammoniaque. En saturant avec de l'ammoniaque le tartrite acide de potasse, on obtient ce sel en beaux cristaux, qui se décomposent avec le temps : l'ammoniaque se volatilise et il ne reste plus que du tartrite acide de potasse.

Tartrite de potasse et d'antimoine. Ce sel très-anciennement connu sous le nom de *tartre stibié* ou *tartre émétique*, s'obtient en faisant bouillir un oxyde d'antimoine avec du tartrite acide de potasse ou crême de tartre. On avoit remarqué depuis long-temps que les effets de ce précieux médicament varioient beaucoup et que cette différence ne provenoit pas du dosage et de la qualité des matières employées, mais encore que dans la même pharmacie et avec les mêmes substances, on obtenoit des produits différens : M. *Thenard* a donné le moyen d'éviter ces variations : il a reconnu que le tartrite de chaux qui se trouve dans la crême de tartre, l'excès de ce dernier sel et la légère efflorescence qu'éprouve l'émétique étoient les causes qui en déterminoient les différences : en conséquence, il recommande de mettre un excès d'oxyde d'antimoine à la saturation de la crême de tartre, de ne point se servir des eaux-mères sur-tout de celles de la première cristallisation, de faire cristalliser au moins deux fois l'émétique et de le conserver enfin dans des vaisseaux bien fermés : en prenant ces précautions, on parvient à préparer un émétique qui présente constamment les mêmes propriétés : quant à l'oxyde d'antimoine qu'il faut préférer, on peut se servir indistinctement des uns et des autres : si l'antimoine n'est pas assez oxydé, il y a décomposition d'eau et l'antimoine passe à l'état d'oxyde blanc volatil et s'il l'est trop, il ne se forme point d'émétique.

Cent parties d'émétique sont composées

de tartrite de potasse...	34
de tartrite d'antimoine..	54
d'eau.....	8
perte.....	4
	100

Tartrite triple de potasse et d'argent. Pour obtenir ce sel peu soluble, on fait bouillir du tartrite d'argent dans une dissolution de tartrite de potasse : il est décomposé par les alkalis, les carbonates alkalins, l'hydrogène sulfuré, les hydro-sulfures, les sulfates et les muriates.

Tartrite de potasse et de baryte. On peut préparer ce sel en ajoutant du tartrite de baryte en gelée à une dissolution de tartrite de potasse : il est plus soluble que les deux sels qui le composent.

Tartrite de potasse et de chaux. Ce sel triple est assez soluble, tandis que le tartrite de chaux est tout-à-fait insoluble à froid et est très-peu soluble à chaud : la propriété qu'il a de se combiner avec le tartrite de potasse, explique la raison pour laquelle il faut ajouter une très-grande quantité d'eau de chaux pour décomposer le tartrite de potasse, quoique la chaux ait pour l'acide tartareux, une attraction plus forte que toutes les autres bases salifiables. Il existe naturellement du tartrite de chaux dans le tartre brut.

Tartrite de potasse et de cuivre. Le tartrite de cuivre en se combinant avec celui de potasse, on obtient un sel triple très-soluble, d'une couleur bleue verdâtre et d'une saveur très-sucrée : il est décomposé par l'hydrogène sulfuré, les hydro-sulfures et l'acide gallique ; mais il ne l'est ni par les alkalis, ni par les carbonates alkalins : on peut encore le préparer en faisant bouillir de l'oxyde de cuivre avec le tartrite acidule de potasse : il contient une très-grande quantité d'oxyde de cuivre.

Tartrite de potasse et d'étain. Ce sel très-soluble se prépare en faisant bouillir de l'oxyde d'étain avec le tartrite acide de potasse : par l'éva-

poration on l'obtient cristallisé en petites aiguilles: il est incolore : les alkalis ni les carbonates alkalins ne peuvent le décomposer; mais l'hydrogène sulfuré, les hydro-sulfures et l'acide gallique le décomposent.

Tartrite de potasse et de fer. On l'obtient par le même procédé que le précédent : il présente les mêmes propriétés ; mais sa couleur varie en raison de l'état plus ou moins oxydé dans lequel se trouve le fer : on peut encore le préparer en employant le métal : alors il y a décomposition d'eau et il se dégage du gaz hydrogène : on voit par la composition de ce sel, que la teinture de mars de Ludovie, celle de mars tartarisé, le tartre martial soluble, les boules de mars, médicamens composés de crême de tartre et de fer, ne sont pas seulement des mélanges, mais bien de véritables combinaisons de tartrite de potasse et de tartrite de fer.

Tartrite de potasse et de magnésie. On obtient ce sel en ajoutant de la magnésie en gelée à du tartrite acide de potasse : il est soluble et ne peut cristalliser : par l'évaporation il se prend en gelée : la potasse n'en précipite la magnésie qu'au bout d'un certain temps, tandis que le tartrite de magnésie est sur-le-champ précipité par le même alkali.

Tartrite de potasse et de manganèse. En faisant bouillir du manganèse avec la crême de tartre et l'eau, il se dégage du gaz hydrogène et l'on obtient un sel bien soluble, qui par l'évaporation cristallise en petites aiguilles, que les alkalis, les carbonates alkalins ni l'hydrogène sulfuré, ne décomposent point, mais qui l'est par les hydro-sulfures et l'acide gallique : au lieu du métal, si l'on emploie l'oxyde noir de manganèse, il y a dégagement de gaz acide carbonique : avec l'oxyde peu oxydé, on n'a aucun dégagement gazeux.

Tartrite de potasse. Ce sel est décomposé par les alkalis, les carbonates alkalins, les sulfates, les muriates, l'hydrogène sulfuré et les hydro-sulfures : on le prépare en faisant bouillir du tartrite de mercure dans une dissolution de tartrite de potasse.

Tartrite de potasse et de plomb. Les alkalis, les carbonates alkalins, ni les sulfates ne troublent la dissolution de ce trisule, dans laquelle l'hydrogène sulfuré et les hydro-sulfures forment un précipité noir très-abondant : on prépare ce sel en faisant bouillir avec de l'eau, du tartrite acide de potasse et de l'oxyde de plomb.

Tartrite de potasse et de soude. Ce sel qui portoit autrefois le nom de *sel de seignette*, se prépare en mettant du tartrite acide de potasse dans de l'eau et en ajoutant du carbonate de soude jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence : il cristallise régulièrement par l'évaporation : il reste dans les eaux-mères une matière comme terreuse, que M. *Vauquelin* a reconnue pour du tartrite de chaux, sel qui se trouve dans le tartrite acide de potasse et même dans le tartre brut.

Ce sel triple est composé

de tartrite de potasse.. 0,56
de tartrite de soude... 0,44

Il s'effleurit à l'air, se dissout dans cinq parties d'eau, est décomposé par les acides puissans qui en précipitent du tartrite acide de potasse et par la chaux et la baryte qui le décomposent entièrement.

Tartrite de potasse et de strontiane. En mettant du tartrite de strontiane en gelée dans une dissolution de tartrite de potasse, on obtient ce sel triple, qui est assez soluble.

Tartrite de potasse et de zinc. Ce trisule est très-soluble et incolore : il cristallise en petites aiguilles : on peut le préparer en faisant bouillir dans l'eau de la crême de tartre avec le zinc ou avec un oxyde de zinc : dans le premier cas, il y a dégagement de gaz hydrogène : la dissolution de ce sel n'est précipitée ni par les alkalis ni par les carbonates alkalins, mais elle l'est par l'hydrogène sulfuré, les hydro-sulfures et l'acide gallique.

TÉLÉSIE. Espèce de la cinquième classe des chimistes renfermant les pierres; la télésie a pour caractères essentiels une pesanteur spée. = à 3,991 ou 4,283 ; des joints naturels sensibles et perpendicu-

culaires à l'axe des cristaux : elle jouit de la réfraction simple et raie toutes les autres substances terreuses. Sa cassure est longitudinale, conchoïde, éclatante.

La télésie a pour forme primitive le prisme hexaèdre régulier, et pour molécule intégrante un prisme triangulaire équilatéral. Infusible, sa variété bleue perd sa couleur au feu.

On compte quatorze variétés de cette pierre relativement à sa coloration, à sa transparence et à ses reflets, et seize relativement à sa forme.

Elle contient, suivant *Klaproth* :

Alumine . 98
Fer. . . . 2

Toutes ses variétés sont employées par les lapidaires.

TELLURE. Ce métal découvert par M. *Klaproth* avoit été soupçonné par MM. *Muller* et *Bergman*. Il est d'une couleur blanche tirant un peu sur le gris de plomb ; il a beaucoup d'éclat métallique et une structure lamelleuse. Il est très-fragile ; il prend par le refroidissement une forme régulière indéterminée. Très-fusible, il se volatilise à un degré de chaleur peu considérable, en répandant une odeur de rave qui suffiroit pour le faire reconnoître.

Ce métal se trouve sous deux états ; 1°. sous celui de tellure natif uni à quelques métaux et sous celui de tellure sulfuré uni aussi à d'autres métaux.

Ce métal se convertit par l'action simultanée du calorique et de l'air en un oxyde très-fusible et volatil, d'un jaune de paille et d'un tissu radié quand il est refroidi.

Ce métal forme facilement un alliage avec le mercure, et s'unit au soufre par la fusion en une masse rayonnée et cristallisable.

L'acide sulfurique concentré dissout ce métal qui lui fait prendre une belle couleur cramoisie. L'eau en précipite l'oxyde de tellure qui se sépare également par l'évaporation.

Les acides nitrique et nitro-muriatique dissolvent facilement le tellure, et ces dissolutions sont préci-

pitées par l'eau et par les alkalis en oxyde dissoluble dans les acides et dans un excès d'alkali.

Le prussiate de potasse ne précipite pas les dissolutions acides de tellure; le zinc, l'antimoine et le fer le précipitent sous forme métallique. Le muriate d'étain le précipite de la même manière.

Ses oxydes sont facilement réductibles par le charbon et par les corps hydrogénés.

Les sulfures alkalins forment dans les dissolutions de tellure un précipité brun ou noirâtre assez semblable au kermès ou au soufre doré d'antimoine.

TELLURE SULFURÉ ALLIÉ A D'AUTRES MÉTAUX. Ce minéral présente deux variétés : la première connue sous le nom d'*or jaune de nagyac*, contient, suivant M. *Klaproth :*

Tellure	45,0
Or	27,0
Plomb	19,5
Argent	8,5
Soufre	un atôme.

On trouve dans la seconde, nommée *mine d'or feuilletée grise de nagyac :*

Plomb	50,0
Tellure	33,0
Or	8,5
Soufre	7,5
Argent et cuivre	1,0

TERRES. La terre étoit un des quatre élémens d'Aristote. Les chimistes observant la nature avec plus d'exactitude, avoient peine à retrouver le véritable élément terreux, lorsque plusieurs corps naturels différens leur présentoient les caractères qui lui devoient appartenir essentiellement. L'expérience luttoit vainement contre l'autorité du péripatéticien. Ils vouloient y revenir, et les uns admettoient une substance terreuse primitive dont les autres terres n'étoient que des modifications; les autres en admettoient deux et trois; mais les chimistes modernes ne se laissant guider que par des faits, ont donné le nom de *terre* à toutes les substances qui leur

ont présenté les propriétés suivantes : incombustibilité, insapidité, insolubilité dans l'eau et infusibilité au feu.

On connoît six terres que l'on place dans cet ordre d'après leur attraction pour les acides.

Magnésie.
Glucyne.
Ittrya.
Alumine.
Zircône.
Silice.

Les terres n'ont aucune action sur la lumière; le calorique leur enlève l'humidité qu'elles peuvent contenir sans les fondre, lorsqu'elles sont pures.

L'oxygène, l'azote et l'air atmosphérique n'agissent point sur elles d'une manière sensible.

Les corps combustibles simples se combinent avec elles à l'aide du calorique, aident leurs fusions et forment des composés binaires que l'on doit étudier dans l'histoire de chacune des terres.

Les acides et même quelques oxydes métalliques les salifient.

Elles s'unissent aux alkalis et forment avec eux des verres plus ou moins beaux, plus ou moins transparens, plus ou moins dissolubles suivant la proportion de leurs matériaux composans.

Elles s'unissent entre elles et forment aussi des substances vitreuses à l'aide du calorique.

Les composés végétaux et animaux agissent peu sur elles.

TERRE CALCAIRE. *Voyez* Chaux carbonatée.

TERRE FOLIÉE DU TARTRE. *Voy.* Acétate de potasse.

TERRE DES SELS D'EPSOM ET DE SEDLITZ. *Voyez* Magnésie.

TERRE VITRIFIABLE. *Voy.* Silice.

TITANE. Métal fragile, non acidifiable, en masse agglutinée d'un beau noir, d'un rouge éclatant, assez semblable au cuivre dans ses couches minces, difficilement fusible.

On le trouve à l'état d'oxyde d'un rouge foncé,

nommé autrefois *schorl rouge*, ou en titane silicéo-calcaire, appelé *titanite*.

L'action du titane sur les combustibles simples métalliques ou non, sur l'eau et les autres oxydes n'a point encore été étudiée.

Les acides sulfurique et nitrique le convertissent en oxyde blanc, ainsi que les acides muriatique et nitro-muriatique qui laissent dégager beaucoup de gaz hydrogène.

On ne connoît pas son action sur les bases salifiables et les sels.

Parmi ces derniers, l'on peut croire que les nitrates et les muriates suroxygénés seront susceptibles de l'oxyder.

On ignore à quel usage on pourroit le faire servir. Son oxyde peut donner un beau jaune à la porcelaine.

TITANE OXYDÉ. Nom donné par les minéralogistes à l'oxyde de titane natif. On appeloit autrefois ce corps *schorl rouge*.

Il est divisible parallèlement aux pans d'un prisme triangulaire qui se sous-divise sur les diagonales de ses bases. Sa pesanteur spéc. = 4,102 ou 4,246. Il raie le verre et se broie difficilement. Sa couleur est rouge-brun souvent opaque.

Il a pour forme primitive un prisme droit à bases carrées, et pour molécule intégrante un prisme triangulaire rectangle isocèle. Sa cassure est transversale et raboteuse.

Infusible sans addition, il donne avec le borax un verre jaunâtre.

On en connoît six variétés de forme.

Les minéralogistes ont donné le nom de *titane oxydé ferrifère* à une matière d'une substance noirâtre, agissant par attraction sur le barreau aimanté et ayant quelquefois des poles. Ce dernier minéral tiré de *Spessart*, est formé

d'oxyde de titane	22
d'oxyde de fer	78

Le même tiré d'*Ohlapian*, contient :

Oxyde de titane	84

Oxyde de fer. 14
Oxyde de manganèse . 2

TITANE SILICÉO-CALCAIRE. Ce minéral divisible en prisme droit rhomboïdal d'environ 137° et 43° avoit reçu de M. *Klaproth* le nom de *titanit*. Sa pesanteur spécifique = 3,51. Il a pour forme primitive et pour moléeule intégrante un prisme droit rhomboïdal. Il est infusible au chalumeau, et formé de Silice 35
Chaux. 33
Oxyde de titane . . 33

On en connoît deux variétés de forme et quatre accidens de lumière.

TOPAZE. Cette pierre a pour caractère essentiel : la double réfraction, des joints très-sensibles et perpendieulaires à l'axe des cristaux.

Sa pesanteur spéc. = 3,531 ou 3,564. Elle raie le quartz, est rayée par le rubis et présente par la chaleur une électricité vitrée d'un côté et résineuse de l'autre.

Elle a pour forme primitive et pour moléeule intégrante le prisme droit à bases rhombes. Sa cassure longitudinale est brillante et conchoïde.

La topaze est infusible au chalumeau. La variété du Brésil prend au feu une couleur rose et celle de Saxe devient blanche.

Cette pierre a huit variétés de forme et treize de coloration et de lumière.

Son analyse a donné à M. *Vauquelin :*

Silice 31
Alumine . . 68
Perte 1

Cette gemme est peu estimée.

TORRÉFACTION ou GRILLAGE. On entend par ce mot la séparation de quelques principes volatils d'une matière sèche et la division qu'elle éprouve en même temps. On appelle spécialement *torréfaction* l'opération qu'on fait subir aux corps organisés et celle par laquelle on agit sur les minéraux porte plus particulièrement le nom de *grillage*.

TOURMALINE. Électricité par la chaleur en deux

points opposés, formes dérivées d'un rhomboïde, tels sont les caractères essentiels de cette pierre.

Elle a une réfraction simple, une transparence qui n'existe que dans le sens de l'épaisseur du cristal, tandis qu'elle est opaque lorsqu'on la regarde par la base. Elle raie le verre. Elle s'électrise par frottement toujours positivement. Positivement et négativement en deux points opposés par la chaleur. Sa pesanteur spécifique = 3,0863 ou 3,3636.

Le rhomboïde obtus est sa forme primitive et le tétraèdre à faces semblables deux à deux, sa molécule intégrante. Sa cassure transversale est conchoïde à petites évasures et quelquefois articulée. Elle est fusible au chalumeau en un émail blanc ou gris.

On en connoît quatorze variétés de forme et les accidens de lumière en donnent dix autres.

M. *Vauquelin*, en analysant la tourmaline verte du Brésil, a trouvé :

Silice	40,00
Chaux	3,84
Alumine	39,00
Oxyde de manganèse .	2,00
Oxyde de fer	12,50
Perte	2,66

TRAVAUX DES MINES. *Voyez* ESSAIS ET TRAVAUX DES MINES.

TUNGSTATES. Sels peu connus. Ils prennent une couleur jaune avec les acides nitrique et muriatique. Ils colorent par la fusion les phosphates et les borates.

TUNGSTATE AMMONIACAL. Ce sel obtenu de la combinaison directe de ses principes, cristallise en petites aiguilles, perd par le feu l'ammoniaque et reste à l'état d'acide tungstique.

TUNGSTATE D'ARGENT. Sel peu connu que l'on obtient en précipitant le nitrate d'argent par l'acide tungstique. Il reste en poudre blanche et indissoluble.

TUNGSTATE DE BARYTE. Peu connu. Indissoluble.

TUNGSTATE DE CHAUX. Le plus souvent na-

tif, nommé autrefois *tungstène* ou *pierre pesante des Suédois*. Ce sel est blanc, cristallin et pesant. C'est en grande partie de cette substance minérale que l'on retire l'acide tungstique et par suite le métal tungstène. A cet effet, on la traite après l'avoir réduite en poudre, par les acides nitrique et muriatique qui enlèvent la chaux. On unit l'acide tungstique résidu avec la potasse ou la soude que l'on enlève ensuite par les mêmes acides. On peut encore obtenir les mêmes résultats en employant les carbonates saturés de potasse et de soude, et en décomposant par un acide les tungstates alkalins qui se sont formés. MM. *Vauquelin* et *Huet* croient que le minéral connu sous le nom de *tungstate calcaire*, n'est qu'une union de la chaux avec l'oxyde de tungstène.

On obtient du tungstate calcaire en unissant directement de la chaux à l'acide tungstique. Ce sel artificiel est indissoluble comme celui de la nature.

TUNGSTATE DE CUIVRE. Sel peu connu, obtenu de la précipitation du sulfate de cuivre par l'acide tungstique : il est blanc et indissoluble.

TUNGSTATE DE FER. L'acide tungstique précipite le sulfate de fer en tungstate ferrugineux semblable à celui que nous offre la nature. *Voyez* FER TUNGSTATÉ.

TUNGSTATE DE MAGNÉSIE. Peu connu. Insoluble.

TUNGSTATE MERCURIEL. Obtenu de la décomposition du nitrate mercuriel par l'acide tungstique, ce sel peu connu est blanc et indissoluble dans l'eau.

TUNGSTATE DE PLOMB. On l'obtient en précipitant le nitrate ou l'acétate de plomb par l'acide tungstique : ce sel ainsi préparé est blanc, pulvérulent, insipide et insoluble.

TUNGSTATE DE POTASSE. Ce sel est peu connu. On sait qu'il fournit de petits cristaux.

TUNGSTATE DE ZINC. Sel insoluble, blanc et peu connu. Obtenu de la décomposition des sels de zinc par les tungstates alkalins.

TUNGSTÈNE. Métal cassant et acidifiable, en

bouton gris d'acier, pesant 17,5, presque aussi peu fusible que le platine, tenant parmi les métaux le cinquième rang pour la dureté.

On ne le trouve qu'à l'état d'acide combiné avec la chaux, le fer ou le plomb. On reconnoît ces mines par l'action des acides nitrique et muriatique qui les jaunissent. Pour obtenir le métal, on décompose par le charbon l'acide tungstique retiré des tungstates natifs.

Il s'oxyde à l'air par la chaleur et prend une couleur jaune qui passe au bleu par une plus forte chaleur.

Les acides muriatique oxygéné et nitro-muriatique l'attaquent légèrement.

Les nitrates et les muriates sur-oxygénés l'oxydent et l'acidifient. Il colore les flux vitreux en bleu ou en brun.

L'oxyde de tungstène et l'acide tungstique promettent beaucoup d'avantages à la teinture par leur attraction pour les couleurs végétales qu'ils fixent et solidifient.

U.

URANE. Métal d'une pesanteur spécif. = 6,44. En masses agglutinées, d'un gris foncé, peu éclatant, assez tendre pour être entamé par le couteau.

La nature le présente à l'état d'oxydes et de carbonate.

On connoît peu l'action de l'air et des combustibles sur ce métal trop rare encore pour avoir été l'objet de beaucoup de recherches.

L'action des oxydes, des acides, des bases et des sels est aussi peu connue : c'est sur son oxyde natif que l'on a fait le plus de recherches. L'urane métallique se dissout dans l'acide nitrique, et donne des cristaux de nitrate d'urane.

Les carbonates alkalins dissolvent cet oxyde que l'on peut en séparer par les acides.

La propriété qu'a l'oxyde de ce métal de com-

muniquer aux verres des couleurs assez belles, doit faire espérer qu'il sera utilement employé lorsqu'on l'aura trouvé en plus grande quantité.

URANE OXYDÉ. Minéral divisible en prismes droits à bases carrées, soluble dans l'acide nitrique, très-fragile, d'une pesanteur spéc. = 3,121.

On en connoît six variétés de forme et trois accidens de lumières.

On l'a pendant long-temps confondu avec des mines de cuivre, de bismuth, &c.

URANE OXYDULÉ. Minéral d'un brun noirâtre d'une pesanteur spécifique au moins = 6, assez difficile à entamer par le couteau, d'une structure feuilletée; soluble dans l'acide nitrique avec effervescence. Il est formé suivant M. *Klaproth*,

d'urane.	86,5
de plomb sulfuré .	6,0
de fer oxydé. . . .	2,5
de silice	5,0

URATES. Combinaison de l'acide urique avec les bases salifiables : on ne connoît que l'urate ammoniacal qui constitue un genre de calculs vésicaux et l'action de la potasse et de la soude qui rendent dissolubles les concrétions animales formées d'acide urique. MM. *Vauquelin* et *Fourcroy* ont trouvé de l'urate de soude cristallisé dans une concrétion arthritique.

URÉE. Cette matière animale découverte dans l'urine par MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*, lui donne toutes ses propriétés physiques, comme son odeur et sa saveur.

Cristallisable dans l'alcool, on l'obtient en traitant par ce liquide l'urine évaporée au bain marie, en consistance de miel : elle est déliquescente : son odeur et sa saveur sont extrêmement désagréables.

Cette substance très-animalisée est tout près de la putréfaction. Aussi se convertit-elle entièrement en carbonate ammoniacal lorsqu'on la traite par le feu et par l'eau. Elle est extrêmement variable dans les proportions que l'urine en contient.

URINE. Liquide animal très-composé et très-variable

variable dans le même individu suivant l'état de santé ou de maladie, suivant la nourriture et suivant l'époque de son expulsion. MM. *Vauquelin* et *Fourcroy* ont fait connoître ce fluide important : ils y ont trouvé une matière particulière et très-remarquable qu'ils ont nommée *urée :* des phosphates de chaux, de magnésie, ammoniaco-magnésien, des muriates de potasse, de soude, d'ammoniaque, de l'acide urique, de l'acide benzoïque, de l'acide acétique, &c. ; mais on ne peut analyser ce grand et superbe travail : c'est dans les mémoires qu'ils ont publiés sur l'urine et sur les concrétions urinaires, et surtout dans le dixième volume des *Connoissances chimiques*, que l'on peut en prendre une idée.

V.

VÉGÉTAUX. On donne le nom de végétaux à des êtres organisés, jouissant d'une vie particulière qui les rapproche des animaux dont ils diffèrent principalement par la loco-mobilité dont ils sont privés. Leur composition chimique diffère de celle des substances animales par le peu d'azote que contiennent les composés végétaux, quoique quelques-uns de leurs matériaux immédiats, comme le gluten, aient mérité le nom de matières végéto-animales : les champignons peuvent aussi porter le nom de plantes animales, par la grande quantité d'azote qui entre dans leur composition ; mais en général, les végétaux sont principalement des oxydes carbone-hydreux ou hydro-carboneux quelquefois assez légèrement azotés.

VERRE. *Voyez* SILICE POTASSÉE.

VERRE D'ANTIMOINE. *Voyez* OXYDE D'ANTIMOINE SULFURÉ.

VERRE DE BORAX. *Voyez* ACIDE BORACIQUE et BORATE SURSATURÉ DE SOUDE.

VERRE DE PLOMB. Les oxydes de plomb peuvent être vitrifiés par une grande chaleur ; et lorsqu'ils sont dans cet état, ils s'échappent des creuset-

dans lesquels on les a fondus, à moins qu'ils ne soient arrêtés par des substances terreuses, qui en se combinant avec eux, prennent aussi la forme vitreuse: c'est sur cette propriété que sont fondés l'art des couvertes sur les poteries et l'art de fabriquer l'espèce de verre que l'on nomme *cristal*.

VERD DE GRIS ou VERDET GRIS. Mélange d'oxyde de cuivre avec de l'acétate et du carbonate de cuivre, que l'on obtient en raclant des lames de cuivre que l'on a exposées alternativement à l'action du vinaigre, de l'air et de l'eau : pour avoir des détails sur ce procédé, on doit consulter l'article acétate de cuivre, dans le *Traité de Chimie appliquée aux arts*, par M. *Chaptal*.

VIN. *Voyez* FERMENTATION.

VINAIGRE. *Voyez* ACIDE ACÉTIQUE.

VITRIOLS. Nom que portoient presque tous les sulfates et particulièrement ceux de fer, de cuivre et de zinc.

VITRIOLISATION. Conversion des sulfures métalliques naturels en sulfates, par l'absorption de l'oxygène atmosphérique : on a proposé de l'appeler *sulfatisation*.

VOLATILISATION. Opération par laquelle on réduit en vapeurs les substances qui sont susceptibles de se vaporiser par le moyen du feu, l'arsenic, le soufre, &c.

W.

WERNERITE. Phosphorescente par le feu et point par la percussion, cette pierre a une pesanteur spécifique = 3,606.

Elle raie le verre et étincelle sous le briquet.

Sa forme primitive présumée et sa molécule intégrante sont un prisme droit à bases carrées; sa cassure est raboteuse et terne.

Insoluble dans l'acide nitrique, elle se fond au chalumeau, avec écume, en émail blanc.

Deux variétés de forme et trois autres par les accidens de lumière.

Y.

YTTRIA. Terre annoncée en 1794 par M. *Gadolin*, dans un minéral trouvé par lui proche d'Ytterbi en Suède et nommé depuis *gadolinite*. Cette découverte a été confirmée par les expériences ultérieures de M. *Ekeberg* vers 1798, de M. *Vauquelin* vers le commencement de l'an IX, et par M. *Klaproth*.

Obtenue de la gadolinite par l'analyse. *Voyez* GADOLINITE.

Peu connue encore, se rapprochant beaucoup de la glucine, mais en différant par quelques caractères tranchés qu'il suffira d'indiquer.

L'yttria est parfaitement blanche, sans odeur ni saveur, infusible par elle-même, fusible avec le borax en un verre blanc et transparent.

Sa pesanteur spécifique est de 4,842.

Peu soluble dans les alkalis, ce qui la distingue bien de l'alumine et de la glucyne, elle est soluble dans le carbonate d'ammoniaque; mais cinq ou six fois moins que la glucyne.

Elle forme avec l'acide sulfurique un sel moins sucré que les sels glucyniens, d'une saveur plus austère, peu soluble et cristallisant sur-le-champ.

Le nitrate et le muriate d'yttria ne cristallisent que difficilement, se ramollissent par une trop grande chaleur, se durcissent par le refroidissement et attirent l'humidité atmosphérique.

L'acide oxalique, le prussiate de potasse et l'acide gallique la précipitent de ses dissolutions salines.

Elle paroît avoir pour les acides, plus d'affinité que la glucyne et moins que l'ammoniaque.

Les sels à bases d'yttria sont précipités par les succinates.

Z.

ZINC. Ce métal très-facilement oxydable et demi-ductile est d'un blanc brillant avec une nuance

bleuâtre très-sensible. Sa pesanteur spéc. = 7,190. On peut aisément l'obtenir en lames très-minces par une percussion, ou par une pression graduée telle qu'est celle du laminoir. Il se fond dès qu'il rougit et cristallise ainsi en aiguilles extrêmement déliées. Ce métal, excellent conducteur de l'électricité, paroît très-aisément produire l'espèce d'électricité que l'on appelle *galvanique*, par la supposition à d'autres métaux.

Il est dans la nature dans trois états : 1°. zinc oxydé; 2°. zinc sulfuré; 3°. zinc sulfaté.

Lorsqu'on le chauffe avec le contact de l'air seulement au degré nécessaire à sa fusion, il se convertit en oxyde d'un jaune sale. Si après l'avoir fortement chauffé dans un creuset fermé, on le met en contact avec l'air, il s'allume subitement et répand une flamme d'un blanc un peu verdâtre, extrêmement éclatante; l'oxyde qui se forme alors est blanc, volatil et portoit autrefois les noms de *fleurs de zinc*, *pompholix*, &c. (*Voyez* OXYDES DE ZINC.) Il est vitrifiable et irréductible seul.

Il s'unit facilement au phosphore et difficilement au soufre, quoique la nature nous le présente dans cette dernière combinaison. Beaucoup de métaux s'y unissent facilement et donnent avec lui des alliages très-intéressans sous le rapport des arts. *Voyez* ALLIAGES.

L'attraction du zinc pour l'oxygène est telle, qu'il décompose l'eau même à froid : cette décomposition est plus prompte à l'aide de la chaleur, des acides et des alkalis. Il enlève l'oxygène à la plupart des oxydes métalliques et s'enflamme quelquefois lorsqu'on le chauffe avec ces corps.

Il décompose presque tous les acides ou l'eau qui les accompagne et forme des sels avec eux lorsqu'il est oxydé.

Les alkalis s'unissent à ses oxydes et ne paroissent agir sur le métal qu'à l'aide de l'eau dont ils facilitent la décomposition.

Les sulfates, les sulfites, les nitrates et muriates oxygénés sont décomposés par ce métal : les muriates

le sont aussi, mais seulement par ses oxydes.

Les phosphates et les borates se fondent avec lui, mais sans être décomposés.

ZINC OXYDÉ. Ce minéral d'une pesanteur spécifique = 3,523, est facile à pulvériser; sa couleur est blanchâtre ou jaunâtre; ses cristaux purs sont limpides et s'électrisent par la chaleur. Sa forme primitive est un octaèdre rectangulaire, et sa molécule intégrante un tétraèdre irrégulier. Il est soluble en gelée dans l'acide nitrique et donne au chalumeau des flocons qui brûlent avec une flamme d'un vert bleuâtre.

Son analyse a donné à M. *Pelletier*:

Silice	50 à 52
Oxyde de zinc .	36
Eau.	12

On en connoît quatre variétés de forme.

ZINC SULFATÉ. Combinaison native d'acide sulfurique et de zinc. Elle est un peu plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide. Sa saveur est stiptique et assez forte: ce sel fossile est limpide dans son état de pureté; il se boursoufle au feu et donne une flamme brillante accompagnée de flocons blancs.

On en connoît trois variétés de forme.

ZINC SULFURÉ. Combinaison naturelle du soufre et du zinc, nommée autrefois *blende* ou *fausse galène;* d'une pesanteur spéc. = 4,166; facile à rayer par une pointe d'acier, d'un tissu tendre et lamelleux. Ce minéral est d'un jaune citrin quand il est pur, et gris ou brun suivant les substances qui l'altèrent; il réfracte la lumière d'une manière simple, est phosphorescent et très-éclatant à la surface de ses lames. Il a pour forme primitive le dodécaèdre rhomboïdal, pour molécule intégrante le tétraèdre a faces triangulaires isocèles et pour molécule soustractive un rhomboïde obtus. L'acide sulfurique en dégage une forte odeur de gaz hydrogène sulfuré.

Bergman a trouvé par l'analyse qu'il contenoit,

Zinc	64
Soufre	20
Fer.	5

Eau	6
Acide fluorique .	4
Silice.	1

On en connoît neuf variétés de forme et neuf par les accidens de lumière et de transparence.

ZIRCÔN. Espèce de la cinquième classe des chimistes renfermant les pierres et de la seconde du système de M. *Haüy*.

Sa pesanteur spécifique est de 4,38 à 4,41 ; ses joints naturels sont les uns parallèles, les autres obliques à l'axe des cristaux.

Le zircôn raie difficilement le quartz, il exerce une réfraction double à un haut degré : son aspect est en général un peu gris.

Sa forme primitive est un octaèdre à triangles isocèles. La molécule intégrante est le tétraèdre régulier. Sa cassure est éclatante, transversale, ondulée. Infusible au chalumeau, il y perd seulement sa couleur.

Le zircôn formoit autrefois deux pierres distinctes, l'une nommée *hyacinthe* et l'autre *jargon*. Aujourd'hui elles sont confondues parmi les variétés qui se trouvent au nombre de neuf pour les formes et de huit eu égard à la coloration et à la transparence.

On taille les deux variétés connues sous les noms d'*hyacinthe* et de *jargon de Ceylan*, pour en faire des ornemens. On en retire la nouvelle terre découverte par M. *Klaproth* et admise en chimie sous le nom de *zircône*.

La variété dite *hyacinthe de France*, donne, suivant M. *Vauquelin*,

Zircône .	64,5
Silice . .	32,0
Fer . . .	2,0
Perte. . .	1,5

Il y a une perte dans cette analyse dont la cause n'est pas bien connue.

L'analyse a donné à M. *Klaproth*, pour le jargon de Ceylan,

Zircône .	70
Silice . .	26

Fer . . . 1
Perte . . 3

ZIRCONE. Terre découverte par M. *Klaproth* un peu avant 1793. Ce nom lui a été donné parce qu'on l'a extraite la première fois du jargon de Ceylan, nommé aujourd'hui *zircon*.

Pour obtenir cette terre, on traite le zircon et ses variétés par les alcalis à l'aide d'un feu assez fort : les alcalis s'unissent aux substances combinées dans ces pierres avec la zircone, sans attaquer celle-ci : on sépare ensuite par l'eau les combinaisons alkalines : en traitant la matière restée après le lavage, par l'acide muriatique, on en obtient un muriate de zircone.

Le muriate de zircone peut alors être décomposé par les alkalis qui lui arrachent l'acide muriatique. La zircone ainsi préparée et lavée est en poussière fine, blanche, presque douce sous le doigt, sans saveur et sans odeur : sa pesanteur spécifique est de 4,301, l'eau étant comme 100.

La lumière n'a aucune action sur la zircone ; elle reste infusible au calorique et répand une lueur phosphorique jaunâtre.

Chauffée au milieu du charbon dans un bon fourneau de forge, elle éprouve une fusion pâteuse qui laisse ses molécules sans les vitrifier ; dans cet état, elle est bien moins dissoluble dans les acides.

La zircone n'a aucune attraction pour l'oxygène ni l'azote : elle n'entre point non plus en combinaison avec les combustibles simples.

Indissoluble dans l'eau, elle contracte cependant par ce liquide une adhérence semblable à celle de la silice et forme une gelée transparente.

Elle s'unit à tous les acides dans un ordre d'attraction qui n'est point encore déterminé, mais qui se rapproche beaucoup de celui de l'alumine.

La zircone peut se fondre dans son mélange avec la silice ou l'alumine, et mieux encore avec ces deux terres.

On ne connoit pas bien l'action de la zircone sur

les autres terres; on sait seulement que la chaux peut lui servir de fondant.

Les alkalis n'ont point d'action sur la zircône et ne s'y combinent d'aucune manière. C'est cette nullité d'action que l'on met à profit pour enlever par leur moyen la silice et l'alumine avec lesquelles elle se trouve dans les composés naturels.

On ne connoît point l'action de la zircône sur les composés végétaux et animaux. Ses analogies pour la silice font croire qu'elle agiroit de la même manière en se combinant néanmoins aux acides de ces deux classes.

FIN.

CORRECTIONS ET ADDITIONS.

A

ACIDE CICÉRIQUE. M. *Deyeux* a le premier appelé l'attention des chimistes, sur l'exhudation acide des pois chiches et il l'a regardée comme de l'acide oxalique. M. *Dispan* qui s'en est occupé depuis, a reconnu à cet acide les propriétés suivantes :

Sa saveur est aigre et acide : il rougit le sirop violat et la teinture de tournesol : il fait effervescence avec les carbonates alkalins : en vieillissant, il ne forme ni dépôt ni moisissure, conserve sa couleur et sa transparence, mais il perd de son acidité : l'alcool gallique le précipite : il colore sur-le-champ l'encre en un beau rouge de carmin et donne à l'oxyde de cuivre une très-belle couleur verte. Par l'évaporation, il s'épaissit comme un sirop, ne cristallise pas et devient brun et cassant par une entière dessication.

Cet acide forme avec la potasse un sel soluble, cristallisable, d'une saveur fraîche et d'un goût salé et piquant. Avec la chaux, il donne un sel cristallisable, d'une saveur légèrement salée.

M. *Dispan* a conclu de ces expériences, que c'étoit un acide végétal particulier auquel il a donné le nom d'acide cicérique. Pour l'obtenir, on frappe légèrement la plante des pois chiches avec une toile fine, qu'on lave ensuite dans de l'eau distillée. Par l'évaporation même spontanée, la liqueur acquiert une couleur qui passe par degrés du jaune citrin à la nuance du vin de Malaga.

ACIDE JAUNE. Acide animal découvert par MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*. Pour l'obtenir, on

chauffe jusqu'à une légère ébullition, des poids égaux de chair musculaire, d'eau et d'acide nitrique à 32°; après un dégagement considérable de gaz azote et de gaz acide nitrique, on a pour résidu une liqueur jaune, une couche de graisse également jaune et une matière qui n'a pas entièrement perdu sa forme fibreuse. Cette dernière substance est formée d'une petite quantité de graisse que l'on peut séparer par l'alcool et d'un acide particulier d'une couleur jaune foncée. Cet acide rougit le papier de tournesol et se combine à l'ammoniaque qu'il prive de son odeur : il brûle en répandant des vapeurs fétides et ammoniacales : à la distillation, il fournit les produits ordinaires des matières animales. Sa dissolution dans les alkalis est d'un rouge de sang très-foncé, n'est point décomposée par l'acide carbonique et précipite les dissolutions de mercure et de plomb, en flocons blancs-jaunâtres.

L'acide jaune décompose même à froid les carbonates alkalins avec effervescence. A l'aide de l'eau et d'une légère chaleur, il décompose aussi l'acétate de potasse.

ACIDE INDIQUE. M. *Haussman de Logelbach* publia en 1788, dans le journal de physique, un mémoire sur l'indigo, que l'on peut mettre à côté de celui de *Bergman :* on peut même le regarder comme le complément du Traité de l'illustre chimiste d'Upsal, *De Pigmento Indico :* MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* l'ont cité avec éloge dans un mémoire lu à l'Institut sur l'action réciproque de l'acide nitrique et de l'indigo; les célèbres auteurs de ce mémoire, en reconnoissant la justesse et la sagacité avec lesquelles M. *Haussman* a fait ses expériences et son mémoire, ont ajouté à ses observations la découverte de l'acide benzoïque artificiel, obtenu en traitant l'indigo par l'acide nitrique.

M. *Moretti*, chimiste italien, a repris depuis ce travail et a communiqué à M. *Haussman* les résultats qu'il a obtenus et qui paroissent différer de ceux de MM. *Fourcroy* et *Vauquelin ;* il regarde comme un acide particulier celui que l'on retire de l'in-

digo par l'acide nitrique. Pour préparer cet acide, M. *Moretti* expose à une douce chaleur, une partie d'indigo de Guatimala et quatorze parties d'acide nitrique d'une pesanteur spécifique = 1,430. Par ce moyen, il obtient environ une demi-partie d'acide indique, mêlé à une petite quantité de matière jaune. Après avoir été purifié par des lavages alternatifs avec l'eau et l'alcool, cet acide est en cristaux presque blancs, d'une saveur acidule et amère. Ces cristaux détonnent sur les charbons ardens.

M. *Moretti* s'est principalement occupé de saisir les différences qui séparent cet acide de l'acide benzoïque.

Vingt grains de cet acide cristallisé, dissous dans trois onces d'eau bouillante, ne cristallisent pas par le refroidissement, tandis que la même quantité d'acide benzoïque cristallise dans les mêmes circonstances.

Si l'on verse dans un demi-gros de dissolution de nitrate d'argent, vingt gouttes d'acide indique dissous, on obtient au bout de vingt-quatre heures des cristaux entrelacés et luisans, que l'on n'obtient pas en y versant une dissolution d'acide benzoïque. L'acétate de plomb est également précipité par la dissolution d'acide indique, qui forme aussi des précipités dans les dissolutions de nitrate de mercure, de muriate de fer, de tartrite de potasse antimonié, de muriate d'alumine, etc. Tous les sels qui se forment ainsi, détonnent fortement sur les charbons ardens. La potasse, la soude, l'ammoniaque et la chaux forment avec l'acide indique, des sels cristallisés, qui, sur les charbons ardens, détonnent plus fortement que l'acide lui-même.

MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*, à qui ces expériences ont été communiquées, doivent incessamment s'en occuper pour réfuter ou constater les faits contenus dans la notice de M. *Moretti*.

ACIDE KINIQUE. M. *Deschamps* le jeune, pharmacien de Lyon, a découvert dans l'écorce du quinquina, un nouveau sel formé de chaux et d'un acide particulier. M. *Vauquelin* a depuis examiné

ce sel et en a séparé la chaux, par l'acide oxalique. Par l'évaporation spontanée, la liqueur surnageante qui contient l'acide kinique, prend la consistance d'un sirop épais, et cristallise après quelques jours de repos. Cet acide a une saveur très-acide et un peu amere : il n'est ni déliquescent ni efflorescent : sur les charbons ardens, il se fond promptement, bouillonne, noircit, exhale des vapeurs blanches très-piquantes et ne laisse qu'un léger résidu charbonneux. Il forme avec les alkalis et les terres, des sels solubles et cristallisables. Il ne précipite pas les nitrates d'argent, de mercure et de plomb.

La combinaison de cet acide avec la chaux ou le kinate calcaire mérite d'autant plus d'attention qu'il existe en assez grande quantité dans les écorces de quinquina, principalement dans celles du quinquina rouge. M. *Deschamps* qui a fait connoître ce sel, emploie pour l'obtenir, les macérations de l'écorce du quinquina rouge : il concentre ensuite ces macérations à une douce chaleur et par le repos on obtient ce sel cristallisé. M. *Vauquelin* en répétant les expériences du chimiste de Lyon, a trouvé une méthode plus coûteuse, mais plus exacte pour des essais de rigueur. Il traite par l'alkool, les infusions de quinquina amenées par l'évaporation à l'état d'extrait mol : on dissout dans l'eau le résidu insoluble dans l'alkool; et par des dissolutions et des cristallisations réitérées, on obtient le kinate de chaux blanc, pur et en assez gros cristaux : dans cet état, il jouit des propriétés suivantes : il a peu de saveur, fléchit sous les dents, et exige cinq parties d'eau à 10° pour se dissoudre. Sur les charbons ardens, il se boursoufle à-peu-près comme le tartre, en répandant une odeur à-peu-près semblable : il laisse après sa décomposition par le feu, une matière grisâtre composée de carbonate de chaux et de charbon.

Absolument indissoluble dans l'alkool, sa dissolution aqueuse n'altère pas la couleur du tournesol : les alkalis fixes et caustiques en précipitent

de la chaux et les carbonates alkalins du carbonate calcaire : ce sel est indécomposable par l'ammoniaque : les acides sulfurique et oxalique le précipitent en sulfate ou en oxalate de chaux ; il ne précipite point la dissolution de nitrate d'argent ni celle d'acétate de plomb : il est précipité en flocons jaunes par l'infusion de tan et de quelques espèces de quinquina et notamment par l'infusion du quinquina de Santa-Fé.

ACIDE MURIATIQUE OXY-PHOSPHORÉ. Dans l'espérance d'avoir du gaz acide muriatique privé d'eau, MM. *Gay-Lussac* et *Thénard* ont traité le muriate de mercure par le phosphore : par ce moyen ils obtinrent un liquide très-limpide, incolore, répandant de fortes vapeurs, s'enflammant spontanément lorsqu'on en imbibe le papier joseph : cette liqueur nouvelle ne leur parut être qu'une combinaison d'oxygène, de phosphore et d'acide muriatique ; combinaison analogue à l'acide muriatique oxy-sulfuré.

ACIDE MURIATIQUE OXY-SULFURÉ. M. *Berthollet* le fils a donné ce nom à une combinaison du soufre avec l'acide muriatique et l'oxygène ; on l'obtient en recevant un courant de gaz acide muriatique oxygéné dans un bocal rempli de soufre en poudre. *Voyez* Soufre.

ACIDE PYRO-TARTAREUX. Des doutes élevés sur la nature des acides pyro-muqueux, pyro-ligneux et pyro-tartareux, engagèrent MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* à les examiner de nouveau : ils reconnurent que l'acide pyro-tartareux étoit un acide particulier, tandis que les deux autres n'étoient, comme ils l'avoient précédemment annoncé, que de l'acide acétique chargé d'huile empyreumatique. Pour obtenir pur l'acide pyro-tartareux, on sature avec de la potasse le produit liquide de la distillation du tartre. On distille ce pyro-tartrite avec de l'acide sulfurique fort affoibli : pendant cette opération, l'acide pyro-tartareux se sublime en cristaux blancs et lamelleux. Ces cristaux sont extrêmement acides : ils se fondent et se volatilisent très-

promptement en fumée blanche, par l'action de la chaleur : ils se dissolvent facilement dans l'eau et cristallisent de nouveau par l'évaporation spontanée. Leur dissolution précipite le nitrate de mercure, mais ne précipite ni le nitrate d'argent ni l'acétate de plomb : cependant dans la dissolution de ce dernier sel, il se forme, après quelque temps, des cristaux aiguillés disposés en aigrettes.

L'acide pyro-tartareux en partie saturé de potasse, ne fournit pas de sel acidule, mais précipite alors l'acétate de plomb. Le pyro-tartrite de potasse saturé, ne précipite ni les sels barytiques ni les sels calcaires.

Il paroît que le tartrite acidule de potasse ou tartre, fournit à la distillation un acide particulier et une petite quantité d'acide acétique.

ACIDE SCHEELIQUE. M. *Haüy* ayant donné le nom de *scheelin* au métal que les chimistes ont nommé *tungstène*, il faudroit, si l'on adoptoit cette dénomination, nommer *acide scheelique* l'acide tungstique, et *scheelates* les combinaisons de cet acide avec les bases salifiables.

ACIDE SULFUREUX. On peut encore obtenir de l'acide sulfureux en décomposant l'acide sulfurique par la seule chaleur à une température fort élevée : la décomposition des sulfates terreux, métalliques et alcalins avec excès d'acide, s'opère aussi par la chaleur et donne du gaz acide sulfureux et du gaz oxygène.

Suivant M. *Gay-Lussac*, 100 parties de soufre en poids prennent 50,61 d'oxygène pour se convertir en acide sulfureux et 100 parties de gaz acide sulfureux en volume, exigent 47,79 de gaz oxygène pour être portées à l'état d'acide sulfurique.

ACIDE SULFURIQUE. M. *Gay-Lussac* a fait connoître sur cet acide et sur ses combinaisons salines, beaucoup de faits que l'on étoit loin de soupçonner : il a prouvé que cet acide est décomposable seul à une température élevée et qu'il se convertit ainsi en gaz acide sulfureux et en gaz oxygène. Les sul-

fates métalliques et terreux et les sulfates alkalins avec excès d'acide sont également décomposables par la chaleur et donnent les mêmes produits. Il conclut de ces expériences qu'une température trop élevée seroit plus nuisible qu'utile dans la fabrication de l'acide sulfurique par la combustion du soufre à l'aide du nitre.

M. *Gay-Lussac* a également prouvé que dans le gaz oxygène comme dans l'air atmosphérique, la combustion du soufre ne donne que du gaz acide sulfureux et que la conversion de celui-ci en acide sulfurique, s'opère par l'action qu'exercent sur lui, au moyen de l'eau, le gaz nitreux et l'oxygène atmosphérique.

ACIDE SULFURIQUE FUMANT. M. *Chaptal* dit que le soufre, en passant à l'état d'acide, paroît être susceptible de prendre 3 degrés d'oxygénation : 1°. acide sulfureux; 2°. acide sulfurique; 3°. acide sulfurique fumant. Il sembleroit donc que ce dernier acide devroit être considéré comme un acide sulfurique plus oxygéné. Il est cependant aisé de voir que ce n'est qu'un mélange ou peut-être une combinaison d'acide sulfurique avec l'acide sulfureux; en effet, lorsqu'on l'a étendu d'eau, on ne peut plus le ramener à l'état fumant, parce que la chaleur employée à le concentrer, en dégage tout l'acide sulfurique qu'il contenoit : lorsqu'on l'expose à la chaleur dans son état de concentration, l'acide sulfureux s'en sépare aussi, et il reste de l'acide sulfurique ordinaire, incolore, et ne répandant plus de vapeurs; enfin on peut le ramener à l'état d'acide fumant en y recevant du gaz acide sulfureux et l'acide fumant ne dissout mieux l'indigo qu'en raison de l'acide sulfureux, qui, en désoxygénant cette matière colorante, la rend plus facilement dissoluble dans l'acide sulfurique.

ALKALIS. M. *Humphry Davy*, après avoir appliqué à la chimie et d'une manière fort heureuse, l'électricité galvanique, chercha à déterminer, par ce moyen, la nature des alkalis, que l'on soupçon-

noit être des corps composés : il trouva que par l'action de la pile voltaïque, la potasse et la soude prenoient l'apparence métallique et une combustibilité par l'air humide et par l'eau, telle qu'il les regarda comme des oxydes métalliques. MM. *Thénard* et *Gay-Lussac* répétèrent ses essais ; et s'ils trouvèrent ses expériences exactes, ils ne furent pas d'accord avec lui sur les conclusions qu'il en avoit tirées : le procédé de M. *Davy* long et embarrassant, ne donnoit qu'une quantité de ces prétendus métaux, trop petite pour pouvoir être soumise aux nombreux examens que demandoit une découverte aussi importante : ils s'occupèrent donc des moyens de se procurer cette substance en plus grande quantité, et voilà le procédé qu'ils substituèrent à celui de M. *Davy*.

On prend un canon de fusil très-propre dans son intérieur : on en courbe la partie moyenne et l'un des bouts de manière à ce qu'il soit parallèle à l'autre : on recouvre la partie moyenne d'un lut infusible après l'avoir remplie de tournure de fer bien pure : on incline ce tube sur un fourneau à réverbère : on met de l'alkali bien pur dans le bout supérieur et l'on adapte à l'autre extrémité une allonge bien sèche et portant un tube bien sec aussi. Les proportions de fer et d'alkali à employer, sont trois parties du premier et deux du second, quoique l'on puisse les faire varier. L'appareil étant ainsi disposé, on fait rougir fortement le canon de fusil et lorsqu'il est bien rouge, on fait fondre peu à peu l'alkali qui mis ainsi successivement en contact avec le fer, se convertit entièrement en une substance d'apparence métallique : pendant l'opération, il se dégage beaucoup de gaz hydrogène, provenant de la décomposition de l'eau que contient toujours l'alkali, même après avoir été soumis à la fusion ignée.

On s'apperçoit de la fin de l'opération, lorsque le dégagement du gaz cesse : on coupe alors l'extrémité inférieure du canon de fusil, qui contient la substance métalloïde : on l'en détache avec un fer

tranchant et on la reçoit dans du naphte ou dans une éprouvette bien sèche : pour l'obtenir plus pure encore, on la passe au travers d'un nouet de linge, dans du naphte, à l'aide d'une température et d'une compression convenables.

Le prétendu métal retiré de la potasse par ce procédé, ne contient ni fer ni alkali, et peut être indéfiniment conservé dans de l'huile : il a un éclat métallique semblable à celui du plomb : on peut le pétrir entre les doigts comme de la cire et le couper plus facilement que le phosphore le plus pur : sa pesanteur spécifique = 0,874. Il s'enflamme et se promène lentement sur l'eau, lorsqu'on en jette un fragment sur ce liquide : le métal alors diminue, l'inflammation cesse et il ne reste dans l'eau que de la potasse caustique très pure. Si l'on opère dans des vaisseaux fermés, on obtient du gaz hydrogène et de la potasse sans aucune apparence d'inflammation.

Le phosphore, le soufre, beaucoup de métaux, le fer et le mercure sur-tout forment avec cette substance, des composés particuliers : sa combinaison avec le phosphore projetée dans l'eau, s'enflamme et dégage beaucoup de gaz hydrogène phosphuré et celle qu'elle a formée avec le soufre, forme avec le même liquide un sulfate et un sulfure hydrogéné de potasse ; mais l'action de cette matière sur les gaz paroît la plus curieuse et la plus importante : elle brûle vivement avec le gaz oxygène, l'absorbe et se transforme en potasse : elle absorbe aussi le gaz oxygène de l'air atmosphérique et fait un départ exact du gaz azote auquel elle n'est point susceptible de s'unir : à une haute température, elle absorbe beaucoup de gaz hydrogène et se change en une matière solide, d'un gris blanchâtre, dont on retire du gaz hydrogène par le mercure et l'eau : elle agit encore plus vivement sur les gaz hydrogène phosphuré, sulfuré, arseniqué.

La combustion de cette substance est aussi vive dans les gaz acide nitreux et acide muriatique oxygéné,

que dans le gaz oxygène : on obtient ensuite du nitrite ou du muriate de potasse : elle décompose si facilement les gaz nitreux et gaz oxyde azote, que l'on pourroit l'employer pour faire de ces gaz une analyse aussi prompte qu'exacte; elle leur enlève l'oxygène et en sépare de l'azote gazeux auquel elle refuse de s'unir : les gaz acide sulfureux, acide carbonique et oxyde de carbone sont aussi décomposés facilement par le métal de la potasse : avec le premier on obtient du sulfure de potasse et avec les deux autres du charbon et de la potasse : après son action sur ces gaz, on ne trouve aucun résidu gazeux.

A chaud, le gaz acide fluorique sert à sa combustion et après l'inflammation on trouve du fluate de potasse. Le gaz acide muriatique n'ayant pas encore pu être obtenu dans un état absolument sec, on ignore quelle seroit son action sur cette substance.

Tous ces phénomènes peuvent, à la rigueur, être expliqués dans l'opinion de M. *Davy* qui regarde les alkalis comme des oxydes métalliques et la substance que l'on en retire, comme un métal particulier qui redevient alkali, par sa combinaison avec l'oxygène. MM. *Thénard* et *Gay-Lussac* ont présenté une autre hypothèse en regardant ces prétendus métaux comme des combinaisons d'alkali et d'hydrogène ou des hydrures alkalins. Une expérience très-décisive confirme cette théorie et ne peut être expliquée autrement.

Lorsque l'on met en contact avec du gaz ammoniac, le métal de la potasse dans un tube bien sec et sur du mercure également sec, à mesure que l'on chauffe le tout, le métal se convertit en une matière grise verdâtre, l'ammoniaque disparoît et est remplacée dans le tube par un volume de gaz hydrogène égal aux deux tiers environ de celui du gaz ammoniac employé : si après avoir retiré ce gaz hydrogène, on chauffe fortement dans le tube même tout rempli de mercure, la matière grise verdâtre, on en retire au moins les trois cinquièmes de l'am-

moniaque absorbée : si on ajoute ensuite quelques gouttes d'eau, on retire les deux autres cinquièmes de l'ammoniaque et il ne reste plus que de la potasse très-caustique.

Si l'on veut rechercher d'où vient le gaz hydrogène que l'on obtient, en combinant l'ammoniaque gazeuse avec le métal de la potasse, on se convaincra qu'il ne peut provenir ni de l'ammoniaque, ni de l'eau qui pourroit accompagner le gaz alkalin. Ce ne peut être de l'ammoniaque décomposée, puisqu'après avoir séparé le gaz hydrogène, on retire toute l'ammoniaque employée : le gaz azote ne peut pas s'unir avec le métal alkalin : de plus en le traitant par l'eau ou par le gaz ammoniac, on obtient des quantités égales de gaz hydrogène : on ne peut pas non plus supposer qu'il puisse venir de l'eau contenue dans le gaz ammoniac : car il faudroit supposer que ce gaz contient plus que son poids d'eau, ce qui est absurde et d'ailleurs il est prouvé par les expériences de M. *Berthollet* fils, que le gaz ammoniac n'en contient pas sensiblement : il paroît donc prouvé que le prétendu métal de la potasse n'est qu'une combinaison de l'hydrogène avec l'alkali, qui s'opère par la décomposition de l'eau contenue dans la potasse, dont le fer rougi a absorbé l'oxygène.

L'affinité de ce composé pour l'oxygène, promet à la chimie de nombreuses découvertes : MM. *Thénard* et *Gay-Lussac* en le chauffant avec l'acide boracique vitreux, ont obtenu du borate de potasse et une matière particulière qui paroît être le radical boracique : ils ne se sont encore occupés que très-peu du métal de la soude : ils ont remarqué seulement que ces deux métaux ou plutôt ces deux hydrures pouvoient se combiner ensemble et présentoient des propriétés très-diverses en raison de leurs proportions différentes.

ARGENT DÉTONNANT. Combinaison d'oxyde d'argent avec une matière végétale particulière : M. *Descotils* l'a nommée ainsi, pour la distinguer de l'argent fulminant découvert par M. *Berthollet*.

On l'obtient en dissolvant de l'argent dans de l'acide nitrique bien pur et en versant dans la dissolution, pendant qu'elle s'opère, une suffisante quantité d'alcool rectifié ou en versant cet alcool dans une dissolution d'argent déjà préparée, pourvu qu'elle soit avec excès d'acide : par l'un ou l'autre de ces procédés, on obtient une poudre blanche et cristalline, qui change peu à la lumière : c'est de l'argent détonnant, dont voici les principales propriétés : il s'enflamme avec une détonnation vive par la chaleur, le choc ou le frottement long-temps continué : il détonne par l'étincelle électrique et par l'acide sulfurique : la pression seule, à moins qu'elle ne soit très-forte, n'y opère aucun changement : légèrement soluble dans l'eau, il a une saveur métallique extrêmement forte.

Mais sa propriété la plus importante à considérer, est son action sur l'économie animale : d'après les nombreuses expériences de M. *Pajot-la-Forest*, il paroît que de très-petites doses d'argent fulminant, suffisent pour faire périr des animaux assez forts : tous périssent dans les plus horribles convulsions : c'est donc un des poisons métalliques les plus violens. Il paroît analogue au mercure fulminant de M. *Hooward*.

ARGENT FULMINANT. *Voyez* NITRATE D'ARGENT.

B.

BAUME DE SOUFRE. Dissolution du soufre dans une huile végétale fixe ou volatile : en abandonnant cette dissolution huileuse à une évaporation spontanée, on obtient le soufre cristallisé régulièrement : en pharmacie, on prépare plusieurs de ces dissolutions qui ne diffèrent que par l'espèce d'huile employée.

BILE. M. *Thénard* a publié sur ce liquide animal deux mémoires très-intéressans. Il a analysé la bile de bœuf d'une manière plus exacte que

l'on n'avoit fait avant lui, et il a reconnu que 800 parties de ce liquide étoient composées de :

Eau	700	quelque fois un peu plus.
Matière résineuse	24	
Pieromel	58,5	
Matière jaune	4	quantité variable.
Soude	4	
Phosphate de soude	2	
Muriate de soude	5,2	
Sulfate de soude	0,8	
Phosphate de chaux	1,2	
Oxide de fer, quelques traces.		
	799,7	

Après avoir déterminé aussi rigoureusement que le permettent les matières animales, les proportions et la nature des substances contenues dans la bile de bœuf, pour avoir un point de comparaison, M. *Thénard* s'est occupé d'examiner la bile de quelques autres animaux où la petite quantité de liquide ajoutoit encore aux difficultés de l'analyse animale.

Les biles du chien, du mouton, du chat et du veau, lui ont donné les mêmes résultats que celle du bœuf. Celle du porc en diffère absolument : elle n'est véritablement qu'un savon et ne contient que de la résine en très-grande quantité, de la soude et quelques sels.

La bile des oiseaux diffère de celle du bœuf, en ce qu'elle contient une grande quantité d'albumine, que le pieromel y est peu sucré et fort amer, que l'on n'y trouve que des atomes de soude et que l'acétate de plomb n'en précipite pas la résine. Telles sont du moins les différences qu'ont présentées à M. *Thénard*, les biles du poulet, du chapon, du dindon et du canard.

La bile des poissons plus difficile à examiner, a pourtant déjà présenté quelques aperçus. Les biles de la raye et du saumon d'un blanc jaunâtre,

donnent par l'évaporation, une matière très-sucrée et légèrement âcre ; elles ne paroissent point contenir de résine : celles de la carpe et de l'anguille sont très-vertes, très-amères, peu ou point albumineuses et l'on peut en retirer de la soude, de la résine, et une matière sucrée et âcre, qui paroit être une espèce de picromel.

La bile de l'homme méritoit un examen sérieux : elle présente beaucoup de variétés : il résulte des expériences de M. *Thénard*, qu'en général 1100 parties de bile humaine sont composées d'environ :

Eau	1000 parties.
Matière jaune insoluble et nageant dans la bile, une quantité variable de	2 à 10
Matière jaune dissoute dans la bile probablement quelques traces.	
Albumine	42
Résine	41
Soude	5,6
Phosphate, Muriate et Sulfate de soude, Phosphate de chaux et Oxyde de fer, en somme	4,5

Les affections morbifiques de la bile ont aussi fixé l'attention du même chimiste : il a déjà remarqué que, lorsque le foie passoit au gras, la bile étoit moins résineuse que dans l'état sain et lorsque cette affection est assez avancée, pour que le foie contienne les $\frac{1}{6}$ de son poids de graisse, la bile ne lui a plus paru qu'albumineuse. Quant aux concrétions qui se forment dans la bile de l'homme et dans celle du bœuf, *Voyez* CONCRÉTIONS BILIAIRES.

BLANC D'ESPAGNE. Carbonate de chaux assez pur, blanc, friable, purifié par des lavages et moulé en pains.

BOIS. *Voyez* LIGNEUX.

BOLS. Nom donné à quelques terres qui contiennent beaucoup d'alumine.

BOULES DE MARS. Tartrite triple de potasse et de fer que l'on prépare en pharmacie, en saturant le tartrite acide de potasse avec de la limaille de

fer par la voie humide : lorsque la combinaison est achevée, on fait prendre la forme sphérique à la masse de ce trisule, lorsqu'elle est encore humide : on dessèche ensuite avec précaution.

C.

CADMIE. Ce nom donné autrefois à plusieurs oxydes métalliques sublimés, étoit particulièrement réservé à un oxyde de zinc qui s'attache aux cheminées des fourneaux, dans lesquels on fond des minerais contenant beaucoup de zinc.

CAILLOUX. On renfermoit autrefois sous le nom de cailloux, deux variétés de quartz-agathe, nommées aujourd'hui, l'une quartz-agathe pyromaque ou pierre à fusil et l'autre quartz – agathe grossier.

CHALUMEAU. Instrument également utile au chimiste et au minéralogiste pour essayer les minéraux par la voie sèche. C'est un tube recourbé de verre et de métal : on met la plus grande extrémité dans la bouche et l'on souffle de manière à faire sortir l'air par l'autre extrémité qui n'est ouverte que comme un tube capillaire : on dirige cet air à travers la flamme d'une bougie, sur la matière que l'on examine et que l'on supporte avec une cuiller de platine ou avec un long charbon creusé, suivant l'essai que l'on se propose de faire : on ajoute souvent un flux qui indique la nature de la substance essayée, par la teinte dont il se colore : pour avoir les renseignemens nécessaires sur le chalumeau et ses divers emplois, il faut recourir à la dissertation de *Bergman, de Tubo ferruminatorio.*

CONCRÉTIONS BILIAIRES. M. *Thénard* en examinant ces concrétions, a reconnu avec M. *Fourcroy*, que les calculs biliaires humains étoient formés la plupart d'adipocire en totalité ou en grande partie et mêlée à la matière jaune de la bile ; mais il a prouvé que les mêmes calculs chez le bœuf et probablement chez la plupart des autres quadrupèdes, sont tous homogènes et produits par le dé-

pôt successif de la matière jaune : ainsi l'idée que l'on s'étoit formée, qu'ils disparoissoient au printemps dissous par les sues des végétaux frais, étoit bien fautive, puisque cette matière ne paroît être soluble que par une combinaison triple de soude, de pieromel et de matière résineuse.

D.

DÉLIQUESCENCE. Propriété en vertu de laquelle plusieurs substances et particulièrement beaucoup de sels, attirent l'eau de l'atmosphère et s'y dissolvent plus ou moins facilement.

DELIQUIUM. Etat dans lequel se trouvent les substances déliquescentes, lorsqu'elles ne sont dissoutes que dans l'eau qu'elles ont pu enlever à l'atmosphère.

DEMI-MÉTAUX. Nom que l'on donnoit aux métaux qui sembloient s'écarter des autres par la fragilité, la non-ductilité, le peu d'éclat, etc.

DESOXIDATION. *Voyez* DÉCOMBUSTION.

E.

ÉBULLITION. A une certaine élévation de température, les liquides éprouvent un mouvement intérieur : il s'en dégage des bulles et c'est à ce phénomène que l'on a donné le nom d'ébullition : non-seulement les substances habituellement liquides entrent en ébullition par une augmentation de calorique, mais les corps solides eux-mêmes peuvent bouillir, lorsqu'ils ont été liquéfiés par une première action de la chaleur.

L'ébullition s'établit à des degrés thermométriques différens, suivant la nature et la densité des différens corps. Elle dépend de la volatilisation d'une partie du liquide qui prenant la forme gazeuse par l'addition du calorique, cherche à s'échapper et soulève toute la masse qu'il lui faut traverser.

La diminution de pression est aussi cause de

l'ébullition, en facilitant la gazeification des liquides. Sous le récipient de la machine pneumatique, on voit les liquides bouillir plus ou moins vîte à mesure que l'on fait le vuide : l'éther se volatilise entièrement, et ne reprend la forme liquide que lorsque l'on fait rentrer l'air atmosphérique : les liquides échauffés entrent en ébullition à des degrés différens du thermomètre qui sont en raison inverse de l'ascension du mercure dans le tube barométrique : M. *Charles Bartholdi* a appliqué ce fait à la mesure des montagnes, en examinant le rapport des degrés du thermomètre à ceux du baromètre et il s'est assuré sur la plus haute montagne des Vosges qu'il seroit possible, après quelques essais, d'employer l'ébullition de l'eau pour corriger quelques variations du baromètre.

EFFERVESCENCE. On nomme ainsi l'espèce de bouillonnement excité dans beaucoup de substances à l'instant d'une combinaison ou d'une décomposition : il est dû à la production ou au dégagement d'un gaz. L'effervescence diffère de l'ébullition en ce que dans celle-ci, c'est le corps tout entier qui se volatilise par l'augmentation de chaleur ou la diminution de pression, tandis que par l'autre c'est un corps qui éprouve une véritable altération dans ses parties constituantes.

EFFLORESCENCE. Les corps salins auxquels l'air atmosphérique peut enlever leur eau de cristallisation, sont nommés sels efflorescens et l'on appelle efflorescence la propriété de céder cette eau à l'air : par l'efflorescence, les sels cristallisés perdent leurs formes, leur transparence et se réduisent en poussière.

ENCRE A ÉCRIRE. M. *Chaptal* a fait un travail fort étendu sur la composition d'une bonne encre, objet plus important qu'il ne le paroit d'abord : après avoir examiné chacune des substances employées dans les recettes connues, après avoir recherché quelle étoit l'action de chacune d'elles, voilà le procédé qui lui a paru le plus propre à préparer ce liquide.

Dans vingt-cinq parties d'eau, on fait bouillir deux parties de noix de galle concassée avec une partie de bois de campêche réduit en copeaux : on soutient l'évaporation pendant deux heures, en ajoutant de temps en temps un peu d'eau pour remplacer celle qui s'est évaporée : on passe cette liqueur qui, après avoir été refroidie, marque 3° ou 3° $\frac{1}{2}$.

D'un autre côté, on sature de l'eau avec de la gomme arabique de façon qu'elle indique 14° à 15° à l'aréomètre.

Enfin on calcine au rouge du sulfate de fer : on lessive le résidu et cette dissolution se trouve dans un degré de concentration convenable, lorsqu'elle est à 10°. On ajoute alors du sulfate de cuivre dans la proportion d'un quinzième de la noix de galle employée.

Toutes ces choses étant préparées, on mêle six mesures de la décoction de noix de galle et de campêche à quatre mesures de l'eau gommée et l'on ajoute trois ou quatre mesures de la dissolution des deux sulfates et l'on agite fortement ces liqueurs que l'on conserve dans des vases fermés.

Comme l'on peut abuser des propriétés de l'acide muriatique oxygéné pour détruire, dans des papiers importans, les caractères tracés avec l'encre ordinaire, on s'est fort occupé pour la remplacer, de trouver une préparation inaltérable par cet acide et voilà le procédé que M. *Chaptal* annonce comme le plus simple et le meilleur : on broye du noir de fumée et un peu de muriate de soude, avec de l'eau épaissie par de la colle animale, au point que le tout ait une consistance convenable.

M. *Chaptal* assure que cette espèce d'encre résiste à l'action de l'eau froide ou bouillante, des alkalis, des acides et de l'alcool.

ETHER PHOSPHORIQUE. *Schéele* et *Lavoisier* avoient en vain essayé de convertir l'alcool en éther au moyen de l'acide phosphorique : M. *Boudet* le jeune y est parvenu en employant de l'al-

cool bien rectifié et de l'acide phosphorique obtenu de la combustion du phosphore par l'acide nitrique ; mais l'éther qu'il obtint étoit peu volatil, dissoluble aisément dans l'eau et ne présentoit pas tous les caractères d'un véritable éther.

M. *Boulai* s'est occupé de rectifier ce procédé : il a fait construire un appareil particulier, au moyen duquel il fait entrer l'alcool presque goutte à goutte, dans une cornue qui contient de l'acide phosphorique pur, à l'état mielleux et chauffé auparavant jusqu'au 95° de *Réaumur*. Il a obtenu ainsi une liqueur éthérée, de l'alcool foiblement éthéré, un peu d'huile légère analogue à l'huile douce de vin, de l'acétate de potasse, un peu de gaz acide carbonique et du gaz éthéré : ce qui restoit dans la cornue étoit une matière vitreuse et noirâtre, composée d'acide phosphorique et d'un peu de charbon.

Par la rectification sur du muriate calcaire sec, l'éther pur qu'il a obtenu, formoit environ le huitième de l'alcool employé : il a beaucoup d'analogie avec l'éther sulfurique, marque comme lui 60° à l'aréomètre de *Baumé*, se dissout dans dix parties d'eau froide, s'évapore aisément et entre en ébullition à 30°. Il dissout le phosphore et les résines et brûle avec une flamme blanchâtre, en laissant un léger résidu charbonneux : son odeur et sa saveur sont entièrement semblables à celles de l'éther sulfurique le plus pur.

ETHIOPS MINÉRAL. *Voyez* SULFURE NOIR DE MERCURE.

F.

FLUX BLANC. } *V.* NITRE FIXÉ PAR LES CHARBONS.
FLUX NOIR. }

FROMAGE. *Voyez* LAIT.

G.

GELÉE ANIMALE. *Voyez* GÉLATINE.

K.

KALI. *Voyez* SOUDE.

KAOLIN. Variété du feld-spath nommée par M. *Haüy* feld spath argiliforme : elle est employée dans la fabrication de la porcelaine, avec le feld-spath luminaire blanchâtre qui porte le nom de *petunzé*.

KARABÉ. *Voyez* BITUMES.

L.

LAITIER. Espèce de fritte vitreuse qui se trouve à la surface des métaux en fusion pendant le travail des mines : cette matière est composée des matières salines et terreuses employées à la fusion des minéraux et qui se sont vitrifiées avec la gangue des mines.

LIQUEUR ANODINE MINÉRALE DE HOFFMANN. Cette liqueur fort employée en médecine est un véritable alcool éthéré : on la prépare en dissolvant de l'éther dans de l'alcool fort rectifié : autrefois on y ajoutoit encore de l'huile volatile que l'on retire de la distillation de l'éther sous le nom d'*huile de vin*.

M.

MATIERE JAUNE DE LA BILE. Cette matière avoit été regardée généralement comme albumineuse jusqu'au moment où M. *Thénard* l'examina plus attentivement : insoluble seule, elle est dissoute dans la bile par la soude ou peut-être par la combinaison triple de la soude, du picromel et de la matière résineuse : elle est entièrement précipitée de la bile par les acides.

Cette matière forme les calculs que l'on trouve dans la vésicule du fiel des bœufs et on la trouve en

plus ou moins grande quantité mêlée à de l'adipocire dans les calculs biliaires humains.

MERCURE FULMINANT. M. *Bayen* est le premier qui ait parlé de cette propriété des oxydes mercuriels : son procédé consistoit à précipiter par la potasse ou par la chaux le nitrate ou le muriate oxygéné de mercure : il trituroit ce précipité desséché promptement, avec un peu de soufre et en chauffant légèrement ce mélange, il détonnoit assez fortement : il avoit aussi remarqué que le même précipité obtenu par l'ammoniaque ne jouissoit que foiblement de cette propriété et que cette différence devoit sans doute être attribuée à la désoxygénation de l'oxyde mercuriel par les élémens de l'ammoniaque.

M. *Howard* a depuis fait connoître un autre précipité mercuriel qui fulmine aussi fortement : pour le préparer, on fait dissoudre 100 grains de mercure dans une once et demie d'acide nitrique : on ajoute après la dissolution, une once d'alcool et l'on expose ce mélange à une douce chaleur : après l'effervescence qui a lieu, on laisse refroidir la liqueur et l'on en sépare par le filtre, un précipité qui s'y est formé lentement : on le lave avec de l'eau distillée et on le dessèche lentement : il détonne très-fort lorsqu'on l'expose à une douce chaleur. Il paroît tout-à-fait semblable à l'argent détonnant.

MOFETTES ou MOUFETTES. On donnoit ce nom à toutes les exhalaisons aériformes qui ne pouvoient servir à la respiration ; mais c'est particulièrement au gaz azote qu'on le donna, lorsque ce ce gaz fut connu.

N.

NITRE ALKALISÉ. Après la décomposition du nitrate de potasse par la chaleur, il reste de la potasse dans les vaisseaux employés à cette opération : c'est cette potasse que l'on nommoit *nitre*

alkalisé : on donnoit aussi ce nom à la potasse obtenue de la décomposition du nitrate de potasse par le tartre et la chaleur.

NITRE FIXÉ PAR L'ARSENIC. *Voyez* ARSENIATE DE POTASSE.

NITRE FIXÉ PAR LE CHARBON. On appeloit ainsi le nitrate décomposé par le charbon, à l'aide de la chaleur : pendant cette opération, le charbon s'acidifie aux dépens de l'acide nitrique, s'unit à la potasse en partie et se volatilise en partie : l'azote de cet acide rendu libre se gazéfie.

NITRE FIXÉ PAR LES MÉTAUX. A l'aide de la chaleur, les métaux décomposent le nitrate de potasse, s'oxydent aux dépens de l'acide nitrique et restent unis ou mêlés avec la potasse.

NITRE FIXÉ PAR LE TARTRE. En faisant détonner dans un creuset un mélange de nitrate de potasse et de tartrite acidule de potasse brut ou purifié, on obtient un mélange de potasse, de carbonate de potasse et de charbon : on emploie cette masse saline comme fondant et elle porte les noms de *flux blanc* ou *flux noir*, suivant la couleur qu'elle a prise en raison de la proportion des deux sels employés.

NITRES MÉTALLIQUES. Combinaisons de l'acide nitrique avec les métaux, nommées aujourd'hui *nitrates métalliques*.

P.

PHOSPHORE. MM. *Vauquelin* et *Fourcroy* en examinant la laite des poissons, ont découvert dans cet organe une assez grande quantité de phosphore libre de toute combinaison : cette découverte intéressante fait espérer que l'on y trouvera des applications heureuses à la physiologie animale. Les illustres chimistes qui l'ont faite, ont déjà cru entrevoir la cause de la phosphorescence des poissons et même de la phosphorescence de l'eau de la mer.

En calcinant à une douce chaleur la laite des poissons, on obtient un charbon phosphoré qui mérite beaucoup d'attention : c'est le charbon le plus dur de tous ceux que nous fournissent les corps organisés : il raie même le verre : par l'incinération, il donne de l'acide phosphorique.

PICROMEL. Matière animale particulière à la bile, qui sert avec la soude à dissoudre la résine et la matière jaune contenues dans ce liquide. M. *Thénard* qui l'a fait connoître, lui a donné le nom de *picromel* en raison de sa saveur en même temps sucrée et amère.

Pour extraire de la bile le picromel pur, on la précipite par de l'acétate de plomb surchargé d'un huitième d'oxyde de plomb. On filtre la liqueur dont on sépare le plomb, en la faisant traverser par un courant de gaz hydrogène sulfuré. Le picromel que l'on obtient ainsi n'est pas encore pur : il contient l'acétate de soude provenant de la décomposition des sels à base de soude contenus dans la bile : pour l'en séparer, on le précipite par l'acétate de plomb surchargé de $\frac{7}{8}$ d'oxyde de plomb : on dissout dans le vinaigre ce précipité : on en sépare de nouveau l'oxyde de plomb par l'hydrogène sulfuré et l'on évapore la liqueur pour en chasser l'acide acétique.

S.

SÉBATES. Sels provenant de la combinaison de l'acide sébacique avec les bases salifiables : ils sont peu connus.

SÉBATE DE PLOMB. On le prépare en traitant par l'eau bouillante le produit de la distillation de la graisse à la cornue et en précipitant la liqueur filtrée par de l'acétate de plomb. Le précipité est un sébate de plomb, insoluble, que l'on décompose par l'acide sulfurique pour en retirer l'acide sébacique : on peut encore l'obtenir en saturant le même produit de la graisse par de la potasse et en précipitant de même par l'acétate de plomb.

SEL ALEMBROTH. On nommoit *sel alembroth*, *sel de science*, *sel de sagesse*, le muriate ammoniaco-mercuriel obtenu en traitant le muriate mercuriel oxygéné avec le muriate ammoniacal.

SEL AMMONIAC ou ARMONIAC. *Voyez* MURIATE AMMONIACAL.

SEL D'ANGLETERRE. On donnoit autrefois ce nom au carbonate ammoniacal très-blanc, obtenu en traitant le muriate ammoniacal par le carbonate de chaux.

SEL DE COLCOTHAR. Sulfate de fer oxygéné que l'on prépare en lessivant le sulfate de fer calciné au rouge.

SEL COMMUN. *Voyez* MURIATE DE SOUDE.

SEL DE DUOBUS. *Voyez* SULFATE DE POTASSE.

SEL D'EPSOM, DE SEDLITZ, etc. *Voyez* SULFATE DE MAGNÉSIE.

SEL FÉBRIBUGE DE SYLVIUS. *Voyez* MURIATE DE POTASSE.

SEL MICROCOSMIQUE. Nom donné autrefois au phosphate triple de soude et d'ammoniac retiré de l'urine.

SEL DE POTASSE. *Voyez* CARBONATE DE POTASSE.

SEL DE QUINQUINA. M. *de la Garaye* nommoit ainsi un extrait de quinquina obtenu de la macération de cette écorce dans l'eau : on faisoit évaporer au bain marie la liqueur obtenue : on la desséchoit sur des assiettes desquelles on le détachoit sous forme de lamelles : il ne faut pas le confondre avec le kinate calcaire découvert par M. *Deschamps* de Lyon.

SEL DE VINAIGRE. Ce n'est point un sel particulier : on nommoit ainsi des cristaux de sulfate de potasse humectés d'acide acétique concentré au vinaigre radical.

SELS. Le nom des sels avec excès d'acide ou de base paroissant trop long, pour faciliter le langage chimique, M. *Berthollet* a adopté l'addition des mots *sur* ou *sous* au nom générique d'un sel non

saturé ou sur-saturé. Ainsi l'on peut dire sur-sulfate de potasse, sur-phosphate de chaux, pour désigner le sulfate acide de potasse, le phosphate acide de chaux : on dira de même sous-carbonate de soude, sous-phosphate de soude, sous-borate de soude, pour indiquer les carbonate, phosphate ou borate de soude avec excès de base.

SUBLIMÉ DOUX. *Voyez* MURIATE MERCURIEL.

SUBLIMÉ ROUGE. *Voyez* OXYDE ROUGE DE MERCURE.

SUCCINATES. Combinaisons salines de l'acide succinique avec les bases salifiables et les oxydes métalliques : ils sont en général peu connus.

SUCCINATE D'AMMONIAQUE. Cette combinaison saline est déliquescente : comme elle précipite le muriate de manganèse sans précipiter le muriate de fer, on l'emploie pour séparer la dissolution muriatique de ces deux métaux. On sépare par le même moyen l'acétate de cérium de l'acétate de fer.

SUCCINATE DE POTASSE. Sel peu connu, déliquescent que l'on obtient en saturant l'acide succinique par la potasse.

SUCCINATE DE SOUDE. Sel aussi peu connu, fixe à l'air.

SUCS DES PLANTES. *Voyez* SÈVE.

SUEUR. Liqueur animale que M. *Thenard* a examinée très-exactement : il a trouvé que la sueur de l'homme étoit formée de beaucoup d'eau, d'acide acétique libre, de muriate de soude, d'un atome de phosphate de chaux et d'un peu d'oxyde de fer : elle contient de plus une quantité inappréciable de matière animale qui se rapproche plus de la gélatine que de toute autre substance.

SULFITE SULFURÉ DE SOUDE. Dans plusieurs procédés employés pour retirer la soude du sulfate de soude, il se forme du sulfite sulfuré de soude : ce sel est blanc, inodore, transparent et fixe à l'air : il cristallise en prismes à quatre pans, inclinés les uns sur les autres et terminés par des pyramides très-courtes : sa saveur est fraîche,

amère et légèrement alkaline : il laisse dans la bouche l'impression du soufre qui brûle lentement : les acides en précipitent du soufre et en dégagent du gaz acide sulfureux.

On peut le préparer en mêlant du sulfite de soude à de l'eau chargée du gaz hydrogène sulfuré ou bien en versant de l'acide sulfureux dans le sulfure hydrogéné de soude.

T.

TANNATES. On donne ce nom à quelques précipités obtenus en versant du tannin dans différentes dissolutions métalliques. Dans ces combinaisons insolubles, le tannin paroît remplir les fonctions d'acide.

TANTALE. Ce nouveau métal est peu connu : il est réductible en un bouton gris-noirâtre, cassant et métallique : oxydable en blanc, il est indissoluble dans les acides.

M. *Ekeberg* le découvrit en 1801 uni au fer dans le tantalite ou combiné avec le fer et l'yttria dans l'yttro-tantalite.

TARTRE MERCURIEL. On nommoit ainsi le tartrite triple de potasse et de mercure, que l'on obtient en faisant bouillir le tartrite acide de potasse avec de l'oxyde de mercure : ce trisule est peu soluble : il est décomposé par les alkalis, les carbonates alkalins, l'hydrogène sulfuré, les hydro-sulfures, les sulfates et les muriates.

TARTRE VITRIOLÉ. *Voyez* SULFATE DE POTASSE.

TEINTURES. On nomme teintures en pharmacie toutes les dissolutions alcooliques des substances animales ou végétales : ainsi l'on appelle teinture de rhubarbe, d'aloès, de cantharides, l'alcool qui a été pendant un certain temps, en digestion sur ces matières.

On donne encore ce nom à quelques dissolu-

tions alcooliques ou aqueuses de substances inorganiques.

TEINTURE ALKALINE OU DE SEL DE TARTRE. Cette liqueur n'est qu'une dissolution alcoolique de potasse caustique.

TEINTURE D'ANTIMOINE. Ce médicament est une dissolution alcoolique de sulfure de potasse antimonié.

TEINTURES DE MARS. On réunit sous ce nom plusieurs dissolutions de fer dans l'alcool ou dans l'eau, à l'aide de quelques substances salines.

TEINTURE DE MARS DE LUDOVIC. Dissolution alcoolique du tartrite triple de potasse et de fer.

TEINTURE DE MARS DE MYNSICHT. Dissolution alcoolique du muriate triple d'ammoniaque et de fer, que l'on nommoit autrefois *fleurs ammoniaco-martiales*.

TEINTURE DE MARS ALKALINE DE STAHL. En étendant de beaucoup d'eau le nitrate de fer très-chargé de ce métal et en précipitant par une dissolution de carbonate de potasse, le précipité se redissout dans un excès du précipitant : la liqueur contient alors du nitrate de potasse, du carbonate de fer, et peut-être un peu d'oxyde de fer dissous dans la potasse. C'est à cette liqueur que l'on donnoit le nom de *teinture martiale de Stahl*.

TEINTURE DE MARS TARTARISÉE. Tartrite triple de potasse et de fer dissous dans l'eau à laquelle on ajoute un peu d'alcool pour s'opposer à la décomposition de l'acide tartareux.

TEINTURE DES MÉTAUX ou LILIUM DE PARACELSE. Cette teinture fameuse autrefois n'est qu'une dissolution de potasse caustique dans l'alcool : on la préparoit en faisant détonner avec le nitrate de potasse, de l'antimoine, du fer, de l'étain et du cuivre ; on traitoit le résidu sec par l'alcool : il seroit possible qu'un peu des oxydes métalliques fût tenu en dissolution dans l'alcool à l'aide de la potasse caustique.

TEINTURE D'OR ou OR POTABLE. Les huiles volatiles et l'éther agités avec le muriate d'or, décomposent ce sel métallique, enlèvent l'oxygène de l'or et retiennent ce métal à la surface du liquide, en raison de son extrême division : c'est à des préparations semblables que l'on donnoit le nom d'*or potable* : comme dans ces liqueurs, l'or est à l'état métallique, il n'est pas difficile de voir combien peu sont utiles ces préparations regardées autrefois comme merveilleuses.

TEINTURE DE SEL DE TARTRE. *Voyez* TEINTURE ALKALINE.

TEINTURE DE SUCCIN. L'huile volatile de succin se dissout dans l'alcool, lorsque l'on a traité d'abord le bitume par la potasse; mais la liqueur comme savonneuse que l'on obtient, annonce que c'est après s'être combinée avec l'alkali, qu'elle se dissout dans l'alcool et que c'est une liqueur analogue à l'eau de Luce, que l'on forme en mêlant de l'ammoniaque liquide à l'huile volatile retirée du succin par la distillation.

TERRE ARGILEUSE. *Voyez* ARGILE.

TERRE GYPSEUSE. *Voyez* CHAUX SULFATÉE.

TERRE MERCURIELLE. Principe hypothétique imaginé par *Becher* qui le regardoit comme la cause de la métallisation.

TISSUS ANIMAUX. M. *Fourcroy* qui a fait faire de si grands progrès à la chimie animale, a donné ce nom à quelques substances molles ou solides, qui sont généralement répandues dans tout le corps animal.

Les tissus cellulaire, membraneux, tendineux, aponévrotique, ligamenteux et glanduleux, quoique présentant de grandes différences à l'anatomiste, se rapprochent tous aux yeux du chimiste par la propriété d'être insolubles dans l'eau froide, de se dissoudre entièrement dans l'eau bouillante, de former avec ce liquide des gelées plus ou moins claires, plus ou moins consistantes par le refroidissement et par l'état sec et cassant qu'elles prennent par une douce chaleur ; mais quoique l'examen

chimique de ces divers tissus soit encore peu avancé, on trouve cependant quelques différences notables dans la manière dont ces substances se dissolvent dans l'eau bouillante : les unes ont besoin pour s'y dissoudre, d'avoir été macérées quelque temps auparavant : les autres exigent plus d'eau ou une plus longue ébullition : elles donnent des dissolutions diversement colorées.

Le tissu dermoïde ou cutané se rapproche encore beaucoup des tissus précédens, mais les différences sont plus marquées. M. *Séguin* à qui l'art du tanneur doit toute sa théorie, regarde la peau animale comme composée de deux substances différentes : la première est de la gélatine oxygénée ou fibrine dermoïde encore irritable par les acides, indissoluble dans l'eau froide, entièrement dissoluble dans ce liquide par une longue ébullition et ne se combinant point avec le tannin : elle a besoin pour devenir susceptible d'être tannée, de perdre une partie de son oxygène et c'est ce que l'on opère ou totalement par l'ébullition ou partiellement par une courte immersion dans des liqueurs acides, opération que l'on nomme gonflement et qui précède toujours le tannage.

L'autre partie est de la gélatine pure, déposée pour ainsi dire dans le tissu de la première, soluble dans l'eau froide et pouvant en être précipitée par le tannin en une matière sèche et cassante. M. *Séguin* croit que dans les opérations qui précèdent le tannage, la gélatine se dissout dans l'eau, tandis que la fibre dermoïde se désoxygène en partie : ne seroit-il pas aussi probable que la gélatine désoxygénât en partie la fibrine et que ces deux substances après cette action réciproque, formassent un tout homogène, susceptible d'être tanné sans devenir cassant ?

On a peu examiné le tissu corné : l'on a peut-être trop légèrement regardé cette substance comme un sel calcaire dont les molécules sont liées par une matière animale : le tissu chevelu

qui paroît de même nature, a été mieux étudié: M. *Berthollet* avoit déjà remarqué que les cheveux donnoient à la distillation une quantité assez considérable de carbonate ammoniacal, quelques atomes d'oxyde de fer attirable à l'aimant, et surtout une très-grande quantité d'huile. M. *Vauquelin* qui s'est occupé depuis de cet examen, a trouvé qu'à la pression atmosphérique ordinaire, l'eau bouillante ne dissout pas les cheveux et ne leur enlève qu'une petite quantité de matière animale qu'il regarde comme étrangère à leur nature; mais il opéra leur dissolution complète par ce liquide dans un digesteur de Papin: des expériences de cet illustre chimiste il résulte que les cheveux noirs sont composés de neuf substances différentes.

1°. D'une matière animale particulière qui en fait la plus grande partie: cette substance n'est pas de la gélatine ni de l'albumine: elle paroît être plutôt la matière que les physiologistes désignent par le nom de *mucus ou mucilage animal*.

2°. D'une huile blanche et concrète en petite quantité.

3°. D'une huile grise verdâtre ou noire verdâtre plus abondante.

4°. De fer dont l'état est incertain.

5°. De quelques atômes d'oxyde de manganèse.

6°. De carbonate de chaux en petite quantité.

7°. De phosphate de chaux.

8°. De silice en quantité notable.

9°. D'une quantité considérable de soufre.

Enfin les cheveux rouges ne diffèrent des cheveux noirs qu'en ce qu'ils contiennent une huile rouge au lieu d'une huile noire verdâtre et les cheveux blancs diffèrent des deux premières espèces en ce que l'huile est à peine colorée et qu'ils contiennent du phosphate de magnésie que l'on ne trouve pas dans les autres.

TISSU MUSCULAIRE ou CHAIRE ANIMALE. Les muscles paroissent être formés de filamens fi-

breux, arrosés de sang et remplis dans leurs interstices par du *tissu cellulaire.*

En pilant les muscles et en les exprimant fortement, on obtient un liquide rougeâtre qui paroit peu différent du sang.

Un premier degré de feu en dégage de l'eau dont une partie est formée par la réaction de l'oxygène et de l'hydrogène contenus dans les muscles : un degré de feu plus élevé et plus long-temps continué, en dégage des vapeurs d'une odeur fétide semblable à celle que répandent en brûlant les autres matières animales : il reste un charbon dense, d'un aspect presque métallique et difficile à incinerer : les cendres de ce charbon contiennent un peu de soude, du phosphate de chaux, du phosphure de fer, de l'oxyde de manganèse et quelques sulfates et muriates calcaires et alkalins.

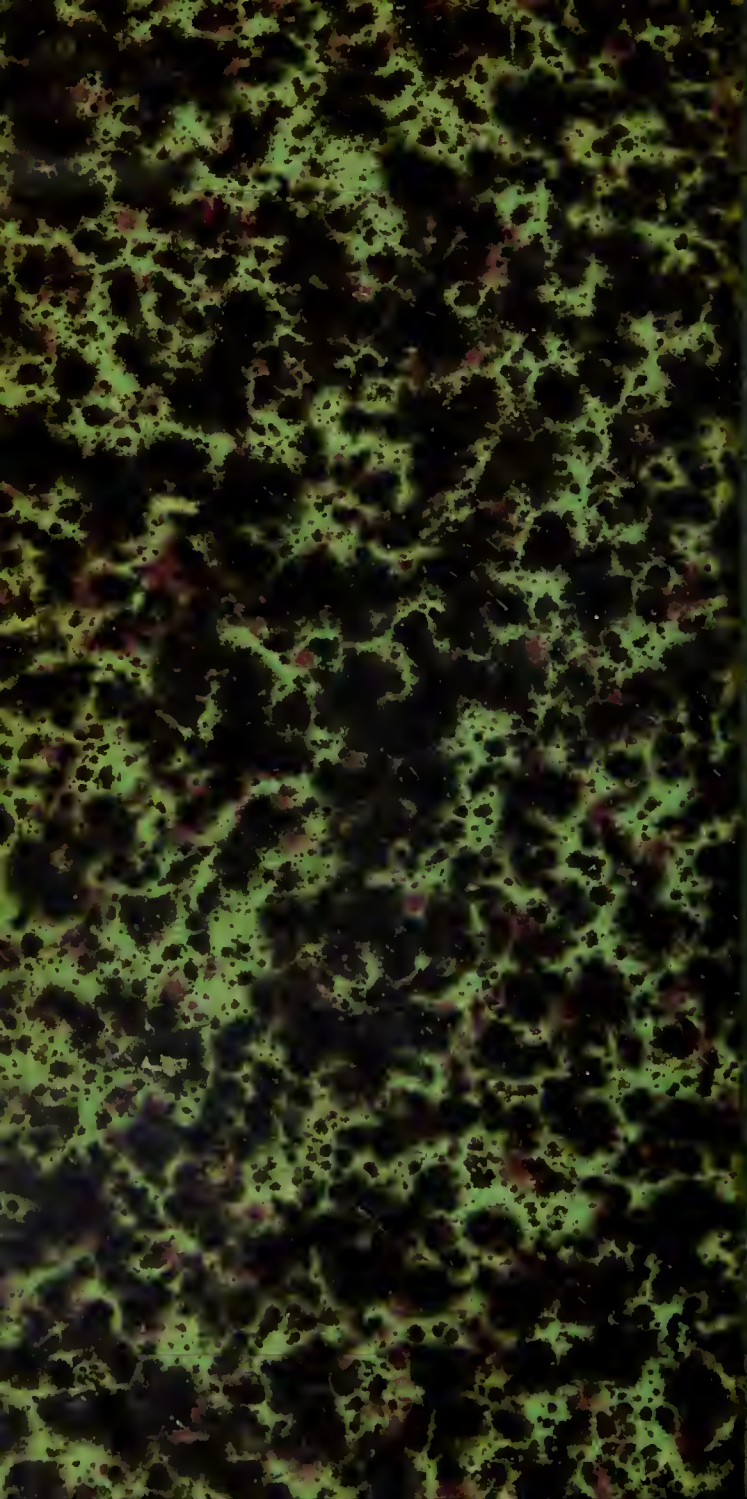
Distillés dans un appareil convenable, les muscles donnent une eau fétide, du carbonate d'ammoniaque, de l'acide acétique, une huile empyreumatique épaisse, un peu d'acide prussique, du gaz acide carbonique, du gaz hydrogène carburé, phosphuré et sulfuré. Il reste un charbon semblable à celui que l'on obtient à feu nud.

L'eau froide leur enlève toute la matière colorante : après un lavage assez long, il ne reste plus qu'une fibrine plus consistante que celle du sang et du tissu cellulaire.

L'eau bouillante en coagule l'albumine, dissout le tissu cellulaire et la matière fibreuse reste plus sèche et un peu décolorée. L'eau qui a servi à cette ébullition ne contient plus que de la gélatine, quelques sels et souvent on trouve à sa surface un peu de graisse qui accompagnoit fortuitement les muscles.

TISSU OSSEUX ou OS. Les os sont la partie la plus solide des animaux : ils constituent, pour ainsi dire, la charpente du système animal.

Ils sont formés de phosphate de chaux en très-grande quantité, d'un peu de carbonate de chaux et de carbonate de soude : ils contiennent en outre

une petite quantité de tissu blanc qui donne de la gélatine par l'eau bouillante et une graisse particulière connue sous le nom de moëlle.

Au feu les os jaunissent, s'enflamment et se noircissent en se charbonnant : si l'on continue le feu, le charbon animal s'incinère et les os deviennent blancs et friables ; par l'eau, on en retire de la chaux et de la soude : alors il ne reste plus que du phosphate calcaire que l'on emploie pour en retirer le phosphore. *Voyez* PHOSPHATE DE CHAUX et PHOSPHATE ACIDE DE CHAUX.